

2016



Effekt av fysisk trening for personer med kreft

Systematisk oversikt

Utgitt av	Folkehelseinstituttet. avdeling for kunnskapsoppsummering i Kunnskapssenteret
Tittel	Effekt av fysisk trening for personer med kreft
English title	The effectiveness of physical exercise for people with cancer
Ansvarlig	Camilla Stoltenberg, direktør
Forfattere	Dahm, Kristin T, <i>prosjektleder, Folkehelseinstituttet</i> Larun, Lillebeth, <i>forsker, Folkehelseinstituttet</i> Kirkehei, Ingvild, <i>forskningsbibliotekar, Folkehelseinstituttet</i> Reinar, Liv Merete, <i>seksjonsleder, Folkehelseinstituttet</i>
ISBN	978-82-8082-724-1
Prosjektnummer	1036
Publikasjonstype	Oversikt over systematiske oversikter
Antall sider	47 (57 inklusiv vedlegg)
Oppdragsgiver	Kreftforeningen og Aktiv mot kreft
Emneord(MeSH)	Neoplasms, cancer, motor activity, exercise, exercise therapy, sports, physical fitness
Sitering	Dahm KT, Larun L, Kirkehei I, Reinar LM. Effekt av fysisk trening for personer med kreft. [The effectiveness of physical exercise for people with cancer.] Rapport - 2016. Oslo: Folkehelseinstituttet 2016.
Forsidebilde	Colourbox.com

Innhold

INNHold	4
HOVEDBUDSKAP	6
SAMMENDRAG	7
KEY MESSAGES	11
EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)	12
FORORD	17
INNLEDNING	18
Avgrensning og problemstilling	19
METODE	21
Inklusjonskriterier	21
Litteratursøking	22
Artikkelutvelging	22
Vurdering av inkluderte oversikter	22
Dataekstraksjon og analyse	23
Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen	23
RESULTATER	25
Beskrivelse av oversiktene	26
Effekt av trening for personer som er under behandling for kreft	28
Effekt av trening for personer som har gjennomgått behandling for kreft	30
Effekt av trening for personer med maligne blodsykdommer under og etter behandling	33
Effekt av styrketrening for brystkreftopererte kvinner med risiko for å utvikle lymfødem	36
Effekt av trening for kreftpasienter med ufrivillig vekttap (kakeksi)	38
DISKUSJON	39
Hovedfunn	39
Kvaliteten på forskningsresultatene	39
Styrker og svakheter ved oversikter over systematiske oversikter	40
Hvor generaliserbare er resultatene?	41
Overensstemmelse med andre oversikter	42
Resultatenes betydning for praksis	42
Kunnskapshull	42

KONKLUSJON	43
REFERANSER	44
VEDLEGG	48
Vedlegg 1 Søkestrategi	48
Vedlegg 2 Ekskluderte studier med begrunnelse	54
Vedlegg 3 Ekskluderte oversikter av høy metodisk kvalitet	55
Vedlegg 4 Vurdering av de inkluderte oversiktenes metodiske kvalitet	56

Hovedbudskap

Helse- og omsorgsdepartementets Nasjonale kreftstrategi 2013-17 påpeker at fysisk aktivitet spiller en viktig rolle både under og etter avsluttet behandling for kreft. Vi har oppsummert resultater fra fem systematiske oversikter om effekt av fysisk trening for pasienter under og etter behandling, med funn fra til sammen 119 randomiserte kontrollerte studier.

Samlet viser de systematiske oversiktene:

- Det er usikkert om fysisk trening under aktiv kreftbehandling har effekt på livskvalitet, selvrappert fysisk funksjon, angst, depresjon og utmattelse.
- Fysisk trening etter gjennomgått kreftbehandling kan ha en positiv effekt på livskvalitet, selvrappert fysisk funksjon, angst og utmattelse.
- Styrketrening ser ikke ut til å påvirke alvorlighetsgrad av lymfødem hos kvinner operert for bryskreft.

Resultatene fra denne gjennomgangen av oversiktene må tolkes med forsiktighet fordi dokumentasjonen gjennomgående er av lav eller svært lav kvalitet, pga. små studier med metodiske svakheter.

Det etterlyses studier som undersøker hvilken type, varighet og intensitet av fysisk trening som gir best effekt på ulike endepunkter både under og etter kreftbehandling.

Det er en gjennomgående mangel på forskning om effekt av fysisk trening under og etter kreftbehandling på utfallene overlevelse, tilbakefall av kreft og alvorlige uønskede hendelser.

Tittel:

Effekt av trening for personer med kreft

Publikasjonstype:

Oversikt over systematiske oversikter

Svarer ikke på alt:

- Oppsummerer ikke funn fra andre studier enn de som er inkludert i eksisterende systematiske oversikter
- Ingen helseøkonomiske evalueringer
- Ingen anbefalinger

Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Kreftforeningen og Aktiv mot kreft

Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet april 2015

Eksterne fagfeller:

Inger Thune, overlege/professor, Oslo Universitetssykehus, Universitetet i Tromsø og Line Merethe Oldervoll, seniorforsker/professor, LHL- klinikkene, NTNU

Sammendrag

Innledning

Helse- og omsorgsdepartementets Nasjonale kreftstrategi 2013-17 påpeker at fysisk aktivitet spiller en viktig rolle både under og etter avsluttet behandling for kreft. Det er vist at fysisk aktivitet har en forebyggende effekt mot flere kreftsykdommer.

Det var om lag 31 651 nordmenn som fikk diagnostisert kreft i 2014 mot vel 14 000 i 1980. Økningen i antall krefttilfeller skyldes at vi i Norge lever lenger, at kreft forekommer hyppigere blant eldre, og at enkelte kreftsykdommer er langt vanligere enn tidligere. Imidlertid blir stadig flere friske som resultat av bedre kreftbehandling og flere lever lenger med sin sykdom. Ved utgangen av 2014 var det 242 398 personer som har overlevd eller lever med kreftsykdom.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, nå Kunnskapssenteret i Folkehelseinstituttet, fikk i februar 2015 i oppdrag fra Kreftforeningen og Aktiv mot kreft å søke etter og kritisk vurdere tilgjengelig oppsummert forskning om effekt av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som er under behandling, eller som har vært behandlet for kreft. Hensikten med prosjektet er å svare på følgende to spørsmål:

1. Hva er effekten av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som er under behandling for kreft?
2. Hva er effekten av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som har vært behandlet for kreft?

Metode

Vi utarbeidet en oversikt over systematiske oversikter. Vi søkte etter systematiske oversikter i april 2015 i følgende databaser: MEDLINE, Embase, PsycINFO, Amed, CINAHL, Web of Science, PEDro, PubMed, Epistemonikos, Cochrane Database of Systematic Reviews, Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) og Health Technology Assessment Database (HTA).

To forskere gjennomgikk alle titler og sammendrag og gjorde uavhengige vurderinger i henhold til på forhånd fastsatte kriterier. Kvaliteten på oversiktene ble kritisk vurdert av to personer uavhengig av hverandre. Til dette brukte vi sjekklister for metodisk kvalitet fra Kunnskapssenterets håndbok. Vi oppsummerte resultatene i tekst og tabeller og brukte Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation

(GRADE) for å vurdere vår tillit til effektestimaterne. Vi beskriver kvaliteten på dokumentasjonen, eller tilliten til resultatene, som høy ($\oplus\oplus\oplus\oplus$), middels ($\oplus\oplus\oplus\ominus$), lav ($\oplus\oplus\ominus\ominus$) eller svært lav ($\oplus\ominus\ominus\ominus$).

Vi bruker ofte standardformuleringer for å synliggjøre kvalitetene på dokumentasjonen inn i resultatsetningene. Det betyr at når dokumentasjonen er av lav kvalitet bruker vi ordet muligens, og når det er middels kvalitet bruker vi trolig om effekten. Når det er svært lav kvalitet på dokumentasjonen, sier vi at resultatene er svært usikre.

Resultat

Vi inkluderte to Cochrane-oversikter fra 2012; én om trening for personer som har gjennomgått behandling for ulike kreftsykdommer og én om trening for pasienter som er under behandling. I tillegg inkluderte vi én Cochrane-oversikt om trening for personer med ondartede (maligne) blodsykdommer, én oversikt om styrketrening for kvinner med brystkreft med risiko for å utvikle lymfødem og én Cochrane-oversikt om trening for kreftpasienter med ufrivillig vekttap.

Under behandling

En Cochrane-oversikt med 56 randomiserte studier (4826 deltakere) undersøkte effekten av ulike former for fysisk trening for pasienter som er under kreftbehandling. Deltakerne hadde ulike kreftdiagnoser som brystkreft, underlivskreft, malign blodsykdom, lungekreft og prostatakreft. De fleste pasientene som inngikk i studiene hadde brystkreft og fikk strålebehandling eller kjemoterapi eller kombinasjoner av disse. Mange av tiltakene inneholdt gangtrening alene eller i kombinasjon med sykling og styrketrening. Det varierte når i behandlingsperioden treningen ble utført. Treningen varte i ca. 12 uker i de fleste studiene, og målingene ble gjort rett etter at treningen var avsluttet. Resultatene kan tyde på at trening under aktiv kreftbehandling kan ha effekt på livskvalitet (SMD 0,47, 95 % KI 0,16 til 0,79) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$), utmattelse (SMD -0,73, 95 % KI -1,14 til -0,31) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$) og selvrapportert fysisk funksjon (SMD 0,69, 95% KI 0,16 til 1,22) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$) for personer som er under behandling for ulike typer kreft. Kvaliteten på den samlede dokumentasjonen er imidlertid svært lav, slik at disse resultatene er svært usikre.

Etter behandling

En Cochrane-oversikt med 40 randomiserte studier (3694 deltakere) undersøkte effekten av trening for personer som har gjennomgått behandling for kreft. Deltakerne hadde ulike kreftdiagnoser som brystkreft, tarmkreft, underlivskreft, lymfekreft, lungekreft og prostatakreft. De fleste hadde brystkreft. Treningen var sammensatt av flere aktiviteter slik som styrketrening, ulike former for utholdenhetstrening og tøyning. Noen studier undersøkte effekten av gangtrening, sykling, yoga og qigong. Treningen varte i ca. 12 uker i de fleste studiene og målingene ble gjort rett etter at treningen var avsluttet. Trening fører trolig til en reduksjon av symptomer på utmattelse (SMD -0,8, 95 % KI -1,50 til -0,14) ($\oplus\oplus\oplus\ominus$), muligens bedre livskvalitet (SMD 0,48, 95 % KI 0,16 til 0,81) ($\oplus\oplus\ominus\ominus$), noe bedre selvrapportert fysisk funksjon (SMD 0,29, 95 % KI -0,08 til 0,66) ($\oplus\oplus\ominus\ominus$) og reduksjon av symptomer på angst (SMD -0,26, 95 % KI -0,44 til -0,07) ($\oplus\oplus\ominus\ominus$). Det er usikkert om trening fører til mindre symptomer på depresjon, mindre smerte eller bedre søvn.

En Cochrane-oversikt med ni randomiserte studier (818 deltakere) undersøkte effekten av trening for personer under behandling og etter behandling for blodkreft. Deltakerne hadde ulike maligne blodsykdommer (leukemi, lymfom og myelomatose). De fleste pasientene gjennomgikk stamcelletransplantasjon. Treningen ble gitt i tillegg til vanlig behandling og varierte i omfang og intensitet, men bestod for det meste av gangtrening. Resultatene tyder på at trening trolig fører til mindre utmattelse (SMD 0,24, 95 % KI 0,08 til 0,40) (⊕⊕⊕⊖) og bedre selvrapportert fysisk funksjon (SMD 0,33, 95 % KI 0,13 til 0,52) (⊕⊕⊕⊖), muligens bedre livskvalitet (SMD 0,26, 95 % KI 0,03 til 0,49) (⊕⊕⊖⊖) og færre symptomer på depresjon (SMD 0,25, 95 % KI 0,0 til 0,5) (⊕⊕⊖⊖). Vi vet ikke om trening påvirker 100 dagers dødelighet (RR 0,93, 95 % KI 0,59 til 1,47) (⊕⊕⊕⊖) eller om det er flere alvorlige uønskede hendelser, slik som alvorlige blødninger, infeksjoner, dyp venetrombose og lungebetennelse (RR 1,44, 95 % KI 0,96 til 2,18) (⊕⊕⊖⊖).

En systematisk oversikt med åtte randomiserte studier (1091 deltakere) undersøkte effekt av styrketrening for kvinner som er operert for brystkreft med risiko for å utvikle lymfødem. Noen av pasientene hadde i tillegg fått hormonbehandling, kjemo- eller stråleterapi. Seks studier inkluderte pasienter med risiko for å utvikle lymfødem og to studier inkluderte pasienter diagnostisert med lymfødem. Treningen ble i hovedsak gjennomført under veiledning av fysioterapeut eller en autorisert trener og varte fra to til 18 måneder. Oppstart av treningen varierte fra fire uker til fem år etter operasjonen. Pasientene i én av studiene trente mens de fikk kjemoterapi. Styrketreningen ble kategorisert som lav intensitet i seks studier og moderat intensitet i to studier. Det er usikkert om trening påvirker antall tilfeller av lymfødem (RR 0,77, 95 % KI 0,52 til 1,15) (⊕⊕⊖⊖). Det ser ikke ut til at det er forskjell i alvorlighetsgrad av lymfødem (SMD -0,09, 95 % KI -0,23 til 0,05) (⊕⊕⊖⊖). Styrketrening gir trolig økt muskelstyrke (SMD 0,93, 95 % KI 0,73 til 1,12) (⊕⊕⊕⊖).

En Cochrane-oversikt om effekt av trening for kreftpasienter med ufrivillig avmagring hadde ikke inkludert noen studier og er ikke ytterligere omtalt.

De inkluderte oversiktene ga lite informasjon om de studerte pasientgruppene som alder, tilstedeværelse av annen sykkelighet (f.eks. hjerte-kar sykdommer), alvorlighetsgrad av sykdommen (kurerende versus palliativ), type behandling og når behandlingen var gitt (måneder til år tidligere) samt egenskaper ved og variasjon i den fysiske treningen.

Diskusjon

Vi inkluderte fem systematiske oversikter som var av høy metodisk kvalitet. Oversiktene rapporterte funn fra til sammen 119 randomiserte kontrollerte studier med om lag 10 000 deltakere. I dag vet vi ikke om fysisk trening bedrer behandlingseffekt, påvirker tilbakefall og/eller bedrer overlevelse etter en kreftsykdom. For de fleste sammenligningene var kvaliteten på dokumentasjonen lav og svært lav. Det betyr at vi ikke kan si noe sikkert om effekten av tiltaket og at ny forskning kan endre våre konklusjoner. Enkeltstudiene har flere svakheter. Det er blant annet problematisk at mange av enkeltstudiene er uklare i rapporteringen av risiko for systematiske feil, for eksempel

randomiseringsprosedyre, ujusterte forskjeller i baseline og manglende blinding av utfallsmål.

Denne rapporten er en oversikt over systematiske oversikter. En slik paraplyoversikt kan være en god måte å få en bred oversikt over forskningsfeltet, men det er viktig å understreke at metoden ikke gir uttømmende kunnskap på området. Det kan finnes nye studier om fysisk trening for personer som er under behandling eller har gjennomgått behandling for kreft som er publisert etter søketidspunktene i de systematiske oversiktene. Dette gjelder også ved nye kreftbehandlinger, for eksempel behandling av brystkreft eller tarmkreft hvor teknikken i dag er mer finjustert (f. eks. mikrokirurgi) enn tidligere.

Mangelfull informasjon om pasientgrupper og tiltak i oversiktene reduserer muligheten til å evaluere den reelle effekten av fysisk trening. Det er variasjon i kreftbehandling og prognose. For eksempel kan en mann på 40 år med en aggressiv tykktarmskreft ha en dårligere prognose enn en mann på 65 år med en snill prostatakreft. En i utgangspunktet lite aggressiv tykktarmskreft hos en 60 år gammel kvinne kan under behandlingen vise seg å være mye mer aggressiv. Slike faktorer er ikke tatt hensyn til i analysene.

Studiene er små, metoden ofte mangelfullt beskrevet, og det mangler dokumentasjon for flere viktige utfall i mange av sammenligningene. Det er en gjennomgående mangel på forskning på utfallene overlevelse, tilbakefall og alvorlige uønskede hendelser.

Nasjonalt og internasjonalt oppdateres retningslinjer basert på forskning om nytten av fysisk aktivitet og fysisk trening for ulike kreftpasienter under og etter kreftbehandling. For å kunne tilby kunnskapsbaserte helse- og omsorgstjenester, bør forskningsbasert kunnskap integreres med erfaringskunnskap hos fagpersoner og brukere samt konteksten. Pasienter under aktiv behandling bør gis veiledning i samråd med behandelende lege og i henhold til de til enhver tid gjeldende retningslinjer.

Konklusjon

Vi mangler kunnskap og forskning om effekt av fysisk trening under og etter kreftbehandling på utfallene overlevelse, tilbakefall av ulike kreftsykdommer og alvorlige uønskede hendelser.

Det er usikkert om trening har effekt for personer som er under behandling for kreft. Resultatene kan imidlertid tyde på at fysisk trening etter at pasientene er ferdig med aktiv kreftbehandling kan bedre livskvalitet, fysisk funksjon, angst og utmattelse. Styrketrening ser ikke ut til å påvirke alvorlighetsgrad av lymfødem hos kvinner operert for brystkreft.

Vi vet ikke hvilken type, varighet og intensitet av fysisk trening som gir best effekt på ulike endepunkter.

Key messages

The National Cancer Strategy for 2013-2017 published by The Norwegian Ministry of Health and Care Services, notes that physical activity is an important adjunctive treatment both during active cancer treatment and after the treatment is completed. We have summarised the results from five systematic reviews, on the effects of exercise for cancer patients during and after cancer treatment, including a total of 119 randomised clinical trials.

In summary, the reviews show:

- It is uncertain if exercise during active cancer treatment has an effect on quality of life, self reported physical function, anxiety, depression and fatigue.
- Exercise for cancer survivors might have a positive effect on quality of life, self reported physical function, anxiety and fatigue.
- Weight training does not seem to increase the severity of lymphedema in women who have received breast cancer surgery.

The results from this review should be interpreted with caution. The certainty of the evidence, based on the included systematic reviews, is low or very low mainly due to small studies with high risk of bias.

There is a need for research investigating if any specific type, intensity or duration of physical exercise gives better results than others.

The evidence is sparse for the effect of exercise during and after cancer treatment for the outcomes survival, recurrence of cancer and serious adverse events.

Title:
The effectiveness of physical activity for people with cancer

Type publication
Overview of systematic reviews

Doesn't answer everything:
- Excludes studies that fall outside of the inclusion criteria
- No health economic evaluation
- No recommendations

Publisher:
Norwegian Institute for Public health

Updated:
Last search for studies: April 2015

Peer review:
Inger Thune, consultant/professor, Oslo University Hospital, University of Tromsø and Line Merethe Oldervoll, consultant/professor, The LHL Clinics, Norwegian University of Science and Technology

Executive summary (English)

Background

The National Cancer Strategy for 2013-2017 published by The Norwegian Ministry of Health and Care Services, notes that physical activity is an important adjunctive treatment both during and after completion of active cancer treatment. Physical activity also has a preventative effect on several forms of cancer.

Approximately 31 651 Norwegians were diagnosed with cancer in 2014 compared to 14 000 in 1980. The increase in cancer prevalence is mainly due to an increase in life expectancy, that cancer is more prevalent in the elderly and that certain forms of cancer have become more common. More patients are also now cured of cancer and an increasing number are living longer with cancer. At the end of 2014 there were 242 398 people in Norway who had survived or who were living with cancer.

In February 2015, The Norwegian Knowledge Centre for the Health Services, (now the Knowledge Centre for the Health Services in the Norwegian Institute of Public Health) was asked by the Norwegian Cancer Society and the organisation Active against cancer (Aktiv mot kreft) to search for and critically appraise systematic reviews on the effectiveness of physical activity and exercise for adults who are undergoing active treatment or who are cancer survivors. The aim of the review was to answer the following questions:

1. What is the effect of physical activity and exercise for adults undergoing active treatment for cancer?
2. What is the effect of physical activity and exercise for adult cancer survivors?

Method

We conducted an overview of systematic reviews. We searched for systematic reviews in the following databases: MEDLINE, Embase, PsycINFO, Amed, CINAHL, Web of Science, PEDro, PubMed, Epistemonikos, Cochrane Database of Systematic Reviews, Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) and Health Technology Assessment Database (HTA) up to April 2015.

Titles and abstracts were screened independently by two researchers according to pre-defined selection criteria. The systematic reviews were critically appraised using a checklist published by the Norwegian Knowledge Centre for the Health Services in the Norwegian Institute of Public Health and the results were summarised in both text

form and tables. We assessed the certainty of the evidence, or our confidence in the results, using the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) tool and described the certainty of the evidence as: high ($\oplus\oplus\oplus\oplus$), moderate ($\oplus\oplus\oplus\ominus$), low ($\oplus\oplus\ominus\ominus$) or very low ($\oplus\ominus\ominus\ominus$).

We often use standard ways of expressing the certainty of the documentation. When the evidence is of low certainty we use may and when the certainty is moderate we use the term probably about the effect estimate. If the evidence is of low certainty we say that we are uncertain of the effect estimate.

Results

Two Cochrane reviews from 2012 were included; one assessed the effect of physical exercise on patients undergoing active treatment and one the effect of physical exercise on cancer survivors. Additionally, one Cochrane review assessing the effect of aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies, one review assessing the effect of weight training for women with breast cancer who were at risk of developing cancer related lymphedema and one Cochrane review assessing the effect of exercise for cancer cachexia (weight loss) in adults were included.

During active treatment

One Cochrane review, which included 56 randomised clinical trials (4826 participants), evaluated the effectiveness of exercise on cancer patients undergoing active treatment. Cancer diagnoses in trial participants included breast, gynaecological, haematological, lung and prostate cancer. The majority of the included patients had breast cancer and received chemotherapy or radiation therapy, or a combination of the two therapies. Most studies included walking as the sole intervention or in combination with cycling or weight training. It varied when in the course of the treatment the exercise was given. The exercise interventions lasted approximately 12 weeks in most of the studies, and the outcomes were measured post-treatment. The results indicated that exercise may have a positive on quality of life (SMD 0.47, 95 % KI 0.16 to 0.79) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$), fatigue (SMD -0.73, 95 % CI -1.14 to -0.31) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$) and self-reported physical function (SMD 0.69, 95% CI 0.16 to 1.22) ($\oplus\ominus\ominus\ominus$) for patients undergoing active cancer treatment but as the certainty of the evidence was very low, the results are very uncertain.

After treatment – cancer survivors

One Cochrane review, which included 40 randomised clinical trials (3694 participants) evaluated the effect of exercise on cancer survivors. The cancer diagnoses of the study participants included breast, colorectal, cervical, lymphoma, lung, prostate, and other cancers. The most common form was breast cancer. The mode of exercise intervention was a combination of activities such as weight exercise, different forms of endurance training and stretching. Some studies investigated the effect of walking, cycling, yoga or Qigong. The exercise interventions lasted approximately 12 weeks in most of the studies and the outcomes were measured post-treatment. Exercise probably results in a reduction of fatigue symptoms (SMD -0.8, 95 % CI -1.50 to -0.14) ($\oplus\oplus\oplus\ominus$), possibly improves quality of life (SMD 0.48, 95 % CI 0.16 to 0.81) ($\oplus\oplus\ominus\ominus$), possibly improves self-reported physical function (SMD 0.29, 95 % CI -0.08 to 0.66) ($\oplus\oplus\ominus\ominus$) and may

lead to less symptoms of anxiety (SMD -0.26, 95 % CI -0.44 to -0.07) (⊕⊕⊖⊖). It is uncertain if exercise reduces depression symptoms or pain, or if it improves sleep.

One Cochrane review, which included nine randomised clinical trials with 818 participants, evaluated the effectiveness of aerobic physical exercise during and after active treatment among patients with haematological malignancies. The participants suffered from different haematological malignancies (leukaemia, lymphoma and myeloma) and most of the patients received hematopoietic stem cell transplantation. The exercise was given as adjunctive treatment and the exercise intervention consisted of various walking intervention programmes of different durations and levels of intensity. Exercise probably reduces fatigue (SMD 0.24, 95 % CI 0.08 to 0.40) (⊕⊕⊕⊖) and improves self-reported physical function (SMD 0.33, 95 % CI 0.13 to 0.52) (⊕⊕⊕⊖), possibly improves Quality of Life (SMD 0.26, 95 % CI 0.03 to 0.49) (⊕⊕⊖⊖) and reduces symptoms of depression (SMD 0.25, 95 % CI 0.0 to 0.5) (⊕⊕⊖⊖). It is uncertain if exercise has an effect on the 100 day survival rate (RR 0.93, 95 % CI 0.59 to 1.47) (⊕⊕⊕⊖) or if there is an increase in serious adverse effects such as serious bleeding, infection, deep venous thrombosis or pneumonia (RR 1.44; 95% CI 0.96 to 2.18) (⊕⊕⊖⊖).

One systematic review of eight trials and 1091 participants evaluated the effect of a weight training intervention for women who were at risk for developing lymphedema and who had been operated for breast cancer. Some of the patients also received hormone treatment, chemotherapy, or radiation therapy. Six trials included patients at risk of breast cancer-related lymphedema and two trials included patients diagnosed with lymphedema. The majority of the exercise interventions were supervised by a physiotherapist or a certified exercise professional and lasted two to 18 months. The weight exercise training started four weeks to five years after the operation. Patients in one group exercised during chemotherapy. The weight training program was categorised as low intensity in six trials and as moderate intensity in two trials. It is uncertain if exercise changed the prevalence of lymphedema (RR 0.77, 95 % CI 0.52 to 1.15) (⊕⊕⊖⊖). While there may be no difference in the severity of lymphedema in the two groups (SMD -0.09, 95 % CI -0.23 to 0.05) (⊕⊕⊖⊖), weight training probably increases muscle strength (SMD 0.93, 95 % CI 0.73 to 1.12) (⊕⊕⊕⊖).

One Cochrane review which evaluated exercise for patients with involuntary weight loss did not find any trials and is not described further here.

The included reviews did not give detailed information for the included patients, such as age, co-morbidity (such as cardio vascular disease), disease severity (curative versus palliative), types of cancer treatment provided and when the participants had received active cancer treatment (months or years before the exercise interventions). The reviews also provided scarce information on the characteristics of the exercise interventions.

Discussion

We included five systematic reviews of high methodological quality. The reviews reported findings from 119 randomised clinical trials with a total of approximately 10 000 participants. Currently it is uncertain if physical exercise as an adjunctive treatment improves treatment outcomes, influences recurrence of cancer or improves survival for patients with cancer. The certainty of the evidence was low or very low for the majority of the comparisons and outcomes. This means that for many outcomes we cannot be certain about the effects of the interventions and new research may change the conclusions presented here. The certainty of the evidence was influenced by the information available on the methodological quality of the trials that the reviews identified. Many of the trials were unclear in the way they reported their methods, such as how the randomisation procedures were conducted, whether adjustments were made for baseline differences and whether outcome assessors were blinded.

This report is an overview of systematic reviews. Such an umbrella review is a good opportunity to obtain a broad picture of a research field, but it is important to note that the methods used may not give a complete picture. For example, primary studies on the effects of physical activity and exercise for adults who are undergoing active treatment for cancer or who are cancer survivors, may have been published after the search date of the included systematic reviews. This may be especially true for new treatment technologies, for example for breast cancer or colon cancer. Current techniques are more precise (e.g. micro surgery) than previously used techniques.

Scarce information regarding the patients and the interventions in the systematic reviews makes it difficult to evaluate the true effect of physical exercise as an adjunctive treatment. Variation occurs in cancer treatment and prognoses. The prognosis for a man in his forties with an aggressive colon cancer, for example, may be worse than a man in his sixties who has mild prostate cancer. Such factors were not taken into account in the meta-analyses included in this overview.

The included studies were small, and the methods used often poorly described. Evidence was lacking for several of the outcomes, such as survival, the recurrence of cancer and for serious adverse events.

Internationally and nationally guidelines are updated to include research on the benefit of physical activity and exercise for patients undergoing cancer treatment and for cancer survivors. To provide evidence based healthcare, the best research evidence needs to be integrated with clinical expertise and patient values in the given setting. Patients undergoing cancer treatment should be offered guidance and advice by their doctor in accordance with evidence-based clinical guidelines.

Conclusion

We lack of evidence on the effects of physical exercise during and after cancer treatment for several outcomes, such as survival, the recurrence of cancer and serious adverse events.

It is uncertain if exercise improves outcomes in cancer patients undergoing active treatment. Exercise may however have a positive effect on quality of life, physical function, anxiety and fatigue for cancer survivors. Weight training for women who have received breast cancer surgery does not seem to influence the severity of lymphedema.

We do not know whether any particular type, intensity or duration of physical exercise will give better effect on the outcomes.

Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, nå Kunnskapssenteret for helsetjenesten i Folkehelseinstituttet, fikk i februar 2015 i oppdrag fra Kreftforeningen og Aktiv mot kreft å søke etter og kritisk vurdere tilgjengelig oppsummert forskning om effekt av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som er under behandling eller som har vært behandlet for kreft. Rapporten skal brukes i Kreftforeningens og Aktiv mot krefts arbeid med å gi veiledning og tilbud om fysisk aktivitet til personer med kreft som gjennomgår behandling eller som er behandlet for kreft.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Forsker Kristin Thuve Dahm, Kunnskapssenteret
- Forsker Lillebeth Larun, Kunnskapssenteret
- Forskningsbibliotekar Ingvild Kirkehei

Folkehelseinstituttet vil takke Line Merethe Oldervoll, seniorforsker ved LHL-klinikken og professor ved NTNU, og Inger Thune, overlege ved Oslo Universitetssykehus og professor ved Universitetet i Tromsø, for å ha bidratt med sin ekspertise i dette prosjektet. Vi vil også takke Brynjar Fure og Gunn Vist, som begge er seksjonsledere i Kunnskapssenteret, for fagfellevurdering.

Alle forfattere og fagfeller har fylt ut et skjema som kartlegger mulige interessekonflikter. Ingen oppgir interessekonflikter.

Folkehelseinstituttet har det fulle faglige ansvaret for rapporten.

Signe Agnes Flottorp
Avdelingsdirektør

Liv Merete Reinar
Seksjonsleder

Kristin Thuve Dahm
Prosjektleder

Innledning

Det er vist at fysisk aktivitet har en forebyggende effekt mot flere sykdommer, deriblant kreftsykdommer (1). Helse- og omsorgsdepartementets Nasjonale kreftstrategi 2013-17 påpeker at fysisk aktivitet spiller en viktig rolle både under og etter avsluttet behandling for kreft. Fysisk aktivitet har en forebyggende effekt mot enkelte krefttyper og kan kanskje redusere symptombelastningen under og etter kreftbehandling (2). Fysisk aktivitet anbefales for å forebygge enkelte kreftsykdommer. Når det gjelder fysisk aktivitet under og etter kreftbehandling anbefales fysisk aktivitet og trening relatert til den generelle helsegevinst som man vet fysisk aktivitet gir (1).

Om lag 31 651 nordmenn fikk diagnostisert kreft i 2014 mot vel 14 000 i 1980. Økning i antall krefttilfeller skyldes at vi i Norge lever lenger, at kreft forekommer hyppigere blant eldre og at enkelte kreftsykdommer er langt vanligere enn tidligere (3). Imidlertid blir stadig flere friske som resultat av bedre kreftbehandling og flere lever lenger med sin kreftsykdom. Ved utgangen av 2014 var det 242 398 kvinner og menn som hadde overlevd eller levde med kreftsykdom (3).

Enkelte typer kreftbehandling kan føre til forbigående eller kroniske plager som smerte, utmattelse (fatigue), redusert fysisk funksjon, dårligere livskvalitet og nedsatt immunforsvar. Personer med kreft reduserer ofte sitt aktivitetsnivå, og for mange kan det være vanskelig å gjenvinne tidligere aktivitetsnivå. Inaktivitet fører til tap av muskelstyrke, kondisjon og evne til bevegelse (1). Fysisk aktivitet påvirker biologiske prosesser positivt, for eksempel energiomsetning og blodsirkulasjon (1).

Et internasjonalt forskernettverk har undersøkt faktorer som kan bidra til å forebygge kreft. Det er grunnlag for å hevde at regelmessig fysisk aktivitet kan være en viktig faktor man selv kan påvirke for å forebygge kreftsykdom, og det anbefales moderat fysisk aktivitet fra 30 til 60 minutter daglig (4). Det pågår et internasjonalt arbeid for å finne ut hvordan kosthold og fysisk aktivitet kan påvirke overlevelse etter kreft (5). En oppdatering av rapporten fra World Cancer Research Fund International om effekten av trening for pasienter med kreft er ventet i løpet av 2016 (5). Denne arbeidsgruppen har tidligere publisert rapporter om blant annet brystkreft (6) og prostatakreft (7).

Nasjonalt og internasjonalt oppdateres retningslinjer basert på forskning om nytten av fysisk aktivitet for ulike kreftpasienter under og etter kreftbehandling (8). For å kunne tilby kunnskapsbaserte helse- og omsorgstjenester, bør forskningsbasert kunnskap in-

tegreres med erfaringskunnskap hos fagpersoner og brukere samt konteksten. Pasienter under aktiv behandling bør gis veiledning i samråd med behandlende lege og i henhold til de til enhver tid gjeldende kunnskapsbaserte retningslinjer.

Kreftbehandling

Moderne kreftbehandling for pasienter med både kurerende eller lindrende hensikt omfatter kirurgi, kjemoterapi, stråleterapi, antihormonell behandling og/eller annen behandling som eksempelvis bruk av antistoffer. Mange får bivirkninger av behandlingen som kvalme, oppkast, smerte, nedsatt matlyst og utmattelse. Dette kan behandles med tilleggsmedisin og annen persontilpasset behandling. Noen av disse bivirkningene kan være vanskelig å behandle og de kan føre til forbigående eller vedvarende fysisk inaktivitet. Generell tretthet og redusert almenntilstand kan også skyldes selve kreftsykdommen og/eller være en komplikasjon hos pasienter som er kurert (sensymptom hos langtidsoverlevende).

Trening

«Fysisk trening» er definert som en form for fritidsaktivitet som vanligvis utføres regelmessig over en lengre periode. Treningen har til hensikt å forbedre kondisjon, ytelse eller helse. Treningsprogram inneholder vanligvis informasjon om type aktivitet (for eksempel gange, svømming), omfang (for eksempel frekvens, intensitet og varighet), progresjon og kontekst (for eksempel fysisk eller sosialt miljø) (9).

Intensitet kan måles på ulike måter, for eksempel ved objektive mål som prosent av maksimal hjertefrekvens eller ved mer subjektive metoder slik som Borgs skala (selvrapportert anstrengelse). Aktiviteten kan foregå i gruppe eller individuelt, ledet av instruktør med helsefaglig profesjonell utdanning eller på egen hånd (10).

Pågående studier

Vi er kjent med at det pågår en multinasjonal studie (PHYS-CAN) hvor norske miljøer er med, som undersøker effekten av høy- og lav intensitet utholdenhetstrening, for pasienter med nylig diagnostisert bryst-, tarm- eller prostatakreft som er under behandling med kjemoterapi (11). En annen pågående norsk intervensjonsstudie (EBBA-II) undersøker effekten av 12 måneder fysisk aktivitet for pasienter med brystkreft under behandling med kirurgi, strålebehandling, kjemoterapi eller antihormonbehandling på overlevelse (12).

I Norge er det etablert lavterskeltilbud med tilbud om aktivitet og trening for kreftpasienter ved flere norske sykehus. Tilbudene er kalt «pusterom» og er opprettet i samarbeid med stiftelsen Aktiv mot kreft (13).

Avgrensning og problemstilling

Hensikten med denne rapporten er å svare på disse to spørsmålene:

1. Hva er effekten av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som er under behandling for kreft?
2. Hva er effekten av fysisk aktivitet og trening for voksne personer som har gjennomgått behandling for kreft?

Metode

Inklusjonskriterier

Studiedesign:

Systematiske oversikter av høy kvalitet publisert fra og med 2010.

Populasjon:

- Personer med kreft over 18 år
- Alle typer kreft
- Under aktiv behandling:
 - a) Etter kirurgi
 - b) Under kjemoterapi
 - c) Under stråleterapi
 - d) Under annen terapi
 - i. Hormonterapi (prostata/brystkreft)
 - ii. Antistoff/angiogenesehemmere/annen
- Etter avsluttet behandling (opp til 10 år) og ved vedlikeholdsbehandling

Under palliativ behandling eller behandling for tilbakefall

Tiltak:

- Fysisk aktivitet og trening i form av for eksempel øvelser, gangtrening, løpetrening, dans, yoga, tai chi, pilates, trening i vann eller sportsaktiviteter
- Sammensatte programmer hvor trening er et tydelig element av programmet

Treningsaktiviteten må være av en frekvens, varighet og intensitet som er egnet til å opprettholde eller forbedre helseutfall.

Aktiviteten kan foregå i gruppe eller individuelt, ledet av instruktør eller på egen hånd

Sammenlikning:

Standard behandling, ingen trening, venteliste eller annen trening

Utfall:

- Livskvalitet eller helserelatert livskvalitet
- Fysisk funksjon (både selvrapportert og objektivt målt), daglige aktiviteter (activity of daily living, ADL), oksygenopptak eller muskelstyrke
- Psykologiske utfall, for eksempel angst og depresjon
- Utmattelse, smerte, kvalme og vekt
- Uønskede hendelser
- Overlevelse
- Tilbakefall av kreft

Språk: Ingen restriksjoner

Eksklusjon: Populasjon: Pasienter i terminal fase
Tiltak: Ikke tiltak som individuell behandling på grunn av ett symptom for eksempel fysioterapibehandling for lymfødem
Design: Oversikter som ser på assosiasjoner og sammenhenger mellom fysisk aktivitet/trening og kreft

Litteratursøking

Forskningsbibliotekar Ingvild Kirkehei (IK) utførte søket etter systematiske oversikter i april 2015 og forskningsbibliotekar Sari S. Ormstad (SSO) kvalitetssikret søket. Vi søkte i databasene MEDLINE, Embase, PsycINFO, Amed, CINAHL, Web of Science, PEDro, PubMed, Epistemonikos, Cochrane Database of Systematic Reviews, Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) og Health Technology Assessment Database (HTA). Søket var sammensatt av emneord og tekstord for kreft (f.eks. cancer, tumor, neoplasm) og trening. Vi søkte både på trening generelt (f.eks. exercise, physical activity, sports) og ulike treningsformer (f.eks. pilates, swimming, running). Søket ble avgrenset med filter for systematiske oversikter og publikasjonsår f.o.m. 2010. Fullstendig søkestrategi er gjengitt i vedlegg 1.

Artikkelutvelging

Kristin Thuve Dahm (KTD) og Lillebeth Larun (LL) vurderte uavhengig av hverandre titler og sammendrag mot inklusjonskriteriene. Mulig relevante oversikter ble innhentet i fulltekst og vurdert av to forskere (KTD og LL) uavhengig av hverandre.

Vi identifiserte to Cochrane-oversikter av høy kvalitet som besvarte våre hovedspørsmål. Systematiske oversikter av høy kvalitet med nyere søkedato etter litteratur enn de to inkluderte Cochrane-oversiktene ble også vurdert for inklusjon. De to oversiktene hadde inkludert de vanligste kreftdiagnoser og flere forskjellige treningsformer. I tillegg inkluderte vi systematiske oversikter av høy kvalitet der de hadde inkludert andre kreftdiagnoser, tiltak og utfall enn de to Cochrane-oversiktene.

Vurdering av inkluderte oversikter

Relevante oversikter ble kvalitetsvurdert i henhold til Kunnskapssenterets sjekklister for systematiske oversikter, som blant annet vurderer om forfatterne av oversiktene har gjort et utfyllende søk etter enkeltstudier, at de inkluderte enkeltstudiene er kvalitetsvurdert og at konklusjonene støttes av analysene (14). Vurderingene ble gjort av to personer (KTD og LL) uavhengig av hverandre og sammenlignet i etterkant. Kun systematiske oversikter av høy metodisk kvalitet ble inkludert. Samlet kvalitetsvurdering av oversiktene til kategorien høy kvalitet betyr at intern validitet er god. Kategorien brukes hvis alle eller de fleste kriteriene fra sjekklisten er oppfylt.

Dataekstraksjon og analyse

Vi hentet ut informasjon om studiedesign, studienes risiko for systematiske skjevheter, deltagerne, tiltakene og relevante utfall fra de inkluderte oversiktene.

Vi hentet ut data fra oversiktene og presenterte funn i evidenstabeller og oppsummeringstabeller. En person hentet ut data og arbeidet ble deretter kvalitetssikret av en annen person (KTD og LL). Effektestimatene og meta-analysene fra de inkluderte systematiske oversiktene er presentert i tabeller. Resultatene fra oversiktene er presentert slik de er oppgitt og ikke videre analysert. Dikotome utfall er presentert som relativ risiko (RR), kontinuerlige utfall som standardisert gjennomsnittforskjell (SMD) eller gjennomsnittforskjell (MD), alle med 95 % konfidensintervall (KI). SMD blir brukt når studiene rapporterer utfallet med forskjellige måleinstrument, og standardavviket er enheten som benyttes for å standardisere målingene. Her er ett eksempel: Gjennomsnittlig livskvalitet i treningsgruppen var 0,26 standardavvik høyere (bedre) (fra 0,03 høyere til 0,49 høyere) (tommelfinger regel: 0,2 = liten effekt, 0,5= moderat effekt, 0,8 stor effekt).

Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen

Kvaliteten på den samlede dokumentasjonen for hver av sammenligningene ble vurdert ved hjelp av GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) (15). GRADE er en arbeidsmetode for å vurdere hvilken tillit vi har til effektestimatene. Vi baserte oss på analysene, og meta-analyser slik de var presentert i de inkluderte systematiske oversiktene. Vi baserte oss på graderingene som var gjort i oversiktene og gjorde våre egne graderinger når dette ikke var gjort. Vi beskriver kvaliteten på dokumentasjonen som høy, middels, lav eller svært lav, se tabell nedenfor.

Tabell 1: Vurdering av tillit til resultatene i henhold til GRADE

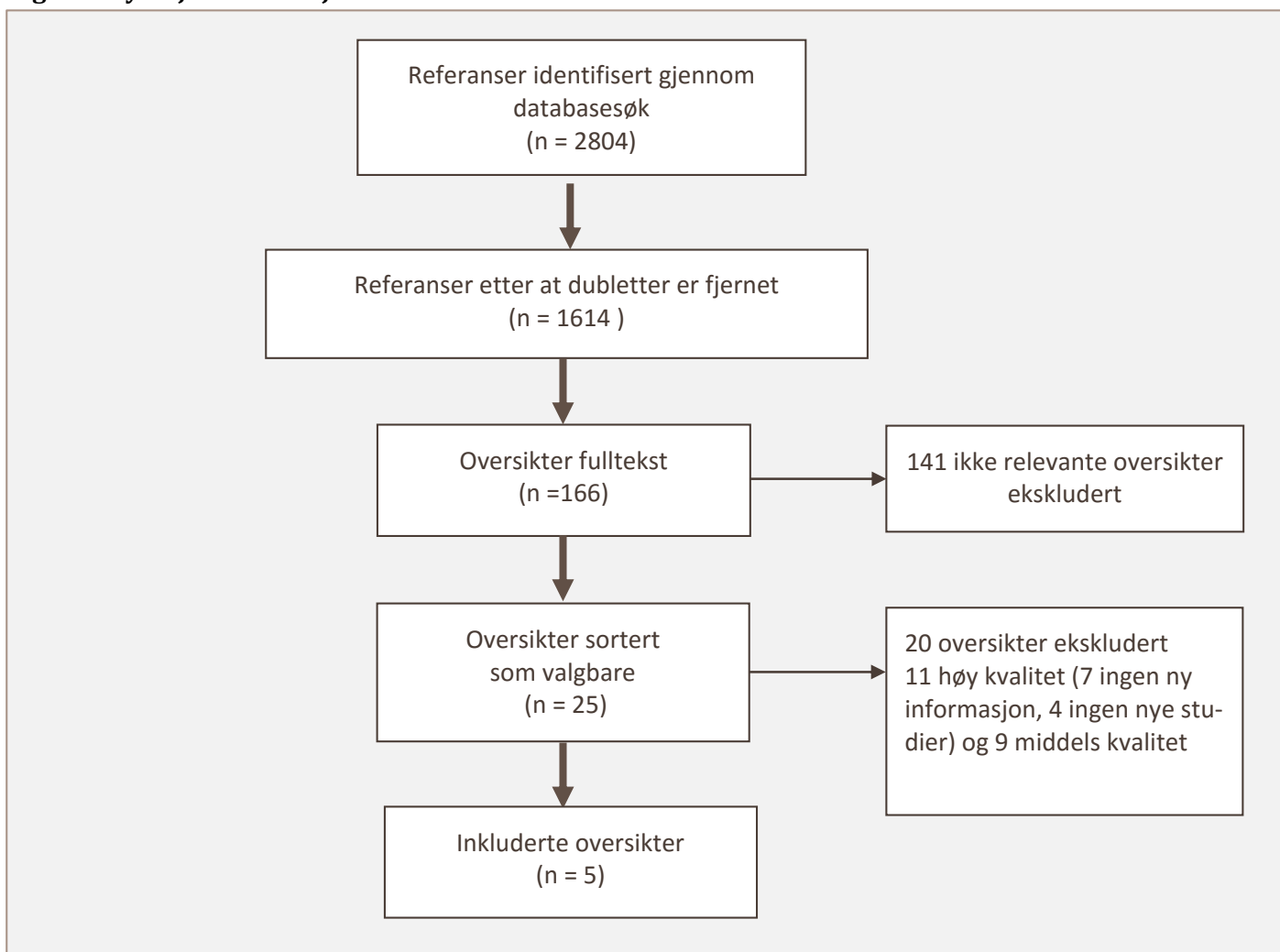
Gradering	Betydning	Symbol
Høy kvalitet	Vi har stor tillit til at effektestimatet ligger nær den sanne effekten.	⊕⊕⊕⊕
Middels kvalitet	Vi har middels tillit til effektestimatet: Det ligger sannsynligvis nær den sanne effekten, men det er også en mulighet for at det kan være forskjellig.	⊕⊕⊕⊖
Lav kvalitet	Vi har begrenset tillit til effektestimatet: Effektestimatet kan være vesentlig ulikt den sanne effekten.	⊕⊕⊖⊖
Svært lav kvalitet	Vi har svært liten tillit til at effektestimatet ligger nær den sanne effekten.	⊕⊖⊖⊖

Vi har brukt standardformulering for å synliggjøre kvaliteten på dokumentasjonen inn i resultatsetningene. Det betyr for eksempel at når dokumentasjonen er av lav kvalitet så bruker vi ordet muligens om effekten og når det er middels kvalitet bruker vi trolig om effekten.

Resultater

Søket resulterte i 1614 treff etter at dubletter var fjernet. Vi innhentet 166 oversikter i fulltekst og 25 oversikter ble vurdert som mulig relevante. Vi identifiserte to Cochrane-oversikter fra 2012 (10, 16) som dekket våre hovedspørsmål. Fordi søket i de to oversiktene var fra 2011, inkluderte vi også oversikter med nyere søkedato som tilfredstilte våre inklusjonskriterier dersom de omtalte populasjoner, tiltak og utfall som var mangelfullt dekket i Cochrane-oversiktene og dersom de inkluderte ytterligere primærstudier. Dette resulterte i at vi inkluderte ytterligere tre oversikter av høy metodisk kvalitet (17-19) (Figur 1).

Figur 1 Flytskjema inklusjon av oversikter



Ekskluderte systematiske oversikter

Sju oversikter av høy kvalitet med nyere enkeltstudier ble ekskludert fordi populasjon, tiltak og utfall allerede var dekket i de inkluderte oversiktene (20-26). De sju oversiktene hadde et smalere spørsmål, og vi vurderte at oversiktene ikke tilførte vesentlig ny informasjon. Fire oversikter hadde ikke inkludert nyere randomiserte studier (27-30). Ni oversikter ble ekskludert fordi de hadde middels metodisk kvalitet (31-39). Tabeller over ekskluderte oversikter med eksklusjon grunn finnes i vedlegg 2. Vi har laget en egen tabell med beskrivelse av oversiktene av høy metodisk kvalitet med beskrivelse av populasjon, tiltak, utfall, antall inkluderte studier totalt og antall nye studier (vedlegg 3).

Beskrivelse av oversiktene

Inkluderte oversikter

Vi inkluderte fem oversikter av høy metodisk kvalitet (10, 16-19). Kvalitetsvurderingene av oversiktene finnes i vedlegg 4.

En Cochrane-oversikt omhandlet trening til personer under behandling for kreft (16), og en Cochrane-oversikt omhandlet trening til personer med kreft etter gjennomført behandling (10). To andre oversikter til ble inkludert fordi de utfylte kunnskapsgrunnlaget fra Cochrane oversiktene. En undersøkte effekten av trening for pasienter med ondartede (maligne) blodsykdommer både før, under og/eller etter behandling (17). Den andre undersøkte effekten av vekttrening for personer med brystkreft med risiko for å utvikle lymfødem (18). Den femte oversikten undersøkte effekten av trening for kreftpasienter med ufrivillig vekttap (kakeksi) (19).

De fem oversiktene inkluderte til sammen 109 randomiserte studier med om lag 10 000 deltakere. Deltakerne hadde ulike former for kreft. Tiltakene varierte både når det gjaldt treningstype (f. eks. gange og styrketrening), hyppighet (fra en gang i uken til fem ganger i uken) og med varighet fra tre uker til ett år. Karakteristika i de inkluderte systematiske oversiktene er beskrevet i tabell 1. En kort beskrivelse av tiltakene finnes i tabell 2.

Tabell 1 Karakteristika i de inkluderte systematiske oversikter

Forfatter årstall	Litteratursøk	Populasjon (Antall deltakere)	Tiltak/ Sammenligning	Utfall	Inkluderte RCT'er
Mishra 2012 (16)	Okt. 2011	Ulike kreftformer under behandling ¹ (4826)	Trening vs ingen trening eller vanlig behandling	Helserelatert livskvalitet, fysisk funksjon, angst, depresjon, utmattelse	56
Mishra 2012 (10)	Okt. 2011	Ulike kreftformer etter behandling ² (3994)	Trening vs ingen trening eller vanlig behandling	Helserelatert livskvalitet, fysisk funksjon, angst, depresjon, utmattelse, smerte, søvn	40

Bergenthal 2014 (17)	Jan. 2014	Maligne blodsykdommer (under eller etter behandling) (818)	Trening vs ingen trening eller vanlig behandling	100 dagers dødelighet, helserelatert livskvalitet, fysisk funksjon, angst, depresjon, utmattelse, alvorlige uønskede hendelser	9
Paramanandam 2014 (18)	Aug. 2012	Brystkreft risiko for å utvikle lymfødem (1081)	Styrketrening vs ingen trening eller vanlig behandling	Antall med lymfødem, alvorlighetsgrad av lymfødem, styrke, livskvalitet	8
Grande 2014 (19)		Kreftpasienter med ufrivillig vekt tap (kakeksi) (ingen inkluderte studier)	Trening vs vanlig behandling eller ingen trening		0

¹ Brystkreft, underlivskreft, malign blodsykdom, lungekreft, prostatakraft og andre kreftsykdommer

² Brystkreft, tarmkreft, underlivskreft, lymfekreft, lungekreft, prostatakraft og andre kreftsykdommer

Tabell 2 Beskrivelse av tiltakene

Forfatter, år	Aktivitet	Frekvens	Varighet	Setting
Mishra 2012 (16)	Gangtrening alene eller i kombinasjon med sykling og styrketrening. Hovedfokus på styrketrening (10 studier) og sykling (8 studier).	En gang i uken til daglig (fra 12 til 120 minutter). Noen hadde gradvis økning	12 uker (fra 3 til 24 uker). 11 studier varierende trenings lengden med varigheten av behandlingen	Treningssenter, helsesenter og sykehus, og noen ble også oppfordret til å trene hjemme
Mishra 2012 (10)	Sammensatt av styrketrening, ulike former for utholdenhets-trening og tøyning. Gang-trening (4 studier), sykling (3 studier), yoga (4 studier) og Qigong (3 studier).	En gang i uken til daglig (fra 20 til 90 minutter)	De fleste varte ca. 12 uker. Stor variasjon (tre uker til ett år)	Treningssenter, helsesenter og sykehus, hjemmetrening.
Bergenthal 2014 (17)	Sammensatt av lett styrketrening og utholdenhetstrening (ergometersykel, tredemølle eller gange).	10 til 20 min daglig eller to ganger daglig	Fra én til fire uker før stamcelletransplantasjon til seks til 12 uker etter utskrivelse. Bare etter stamcelletransplantasjon (12 uker)	På sykehus, hjemme
Paramanandam 2014 (18)	Vekttreningen ble kategorisert som lav intensitet (6 studier) og moderat intensitet (2 studier).	Lav intensitet, liten belastning og/eller langsom progresjon. Moderat intensitet, belastning fra 50 til 70 prosent av 1 RM (en repetisjon maksimum), med 8 til 15 repetisjoner i to serier	8 uker til 1 ½ år	Treningen ble i hovedsak gjennomført under veiledning av fysioterapeut eller en autorisert trener de fleste i gruppe

Effekt av trening for personer som er under behandling for kreft

I denne systematiske oversikten (16) har forfatterne samlet forskning om og vurdert effekt av ulike former for trening for pasienter som er under behandling for ulike kreftsykdommer. Nedenfor vises resultatene for trening sammenlignet med en kontrollgruppe. Kontrollgruppen fikk ingen trening, men fulgte vanlig behandlingsregime, stod på venteliste eller fikk eventuelt rådgivning eller undervisning om trening.

Forfatterne av oversikten gjorde systematiske søk i aktuelle forskningsdatabaser oktober 2011, og fant 56 randomiserte studier med til sammen 4826 deltakere som de inkluderte i oversikten. Trettiseks studier inkluderte deltakere som var under behandling, ti studier inkluderte deltakere både under og etter avsluttet behandling, og ti studier inkluderte deltakere som var satt opp til behandling. Deltakerne hadde ulike kreftdiagnoser som brystkreft, underlivskreft, malign blodsykdom, lungekreft og prostatakreft. Tretti studier inkluderte bare deltakere med brystkreft og sju studier inkluderte bare deltakere med prostatakreft. Deltakerne var mellom 40 og 71 år. Tid fra diagnose varierte fra gjennomsnittlig 11 uker til gjennomsnittlig 3 ½ år (rapportert i 11 studier). De fleste pasientene fikk stråle- eller kjemoterapi eller kombinasjoner av disse.

Mange av tiltakene inneholdt gangtrening alene eller i kombinasjon med sykling og styrketrening. Ti studier hadde først og fremst fokus på styrketrening og åtte andre studier hadde fokus på sykling. De fleste tiltakene varte rundt 12 uker og målingene ble gjort rett etter at tiltaket var avsluttet. Det var imidlertid stor variasjon i varighet (fra tre uker til 24 uker). I 11 studier varierte treningslengden med varigheten av behandlingen. Frekvens og varighet av den enkelte treningsøkten varierte fra en gang i uken til daglig trening, med varighet fra 12 til 120 minutter. Det var også stor variasjon når det gjald intensitet av trening, og det ble brukt ulike måter for å registrere intensitet. De fleste studiene brukte objektive mål slik som prosent av maksimal hjerterefrekvens eller maksimalt oksygenopptak. Noen studier brukte mer subjektiv angivelse av intensitet, for eksempel Borg skala. Treningen foregikk på treningssenter, helsesenter og sykehus, og noen ble også oppfordret til å trene hjemme. I noen av studiene økte både frekvensen og varigheten av treningen i løpet av treningsperioden. Utfallene ble målt med forskjellige måleverktøy. Helsereelatert livskvalitet ble målt med flere ulike spørreskjema for eksempel European Organization for Research and Treatment of Cancer), Quality of Life Questionnaire-C30 (EORTC QLQ-C30) og Functional Assessment of Cancer Therapy - General (FACT-G). Fysisk funksjon ble målt med sub-skalaer av spørreskjema for helsereelatert livskvalitet.

Vi har rapportert resultatene som forskjell i endring fra baseline i tiltaksgruppen sammenlignet med endring fra baseline i kontrollgruppen (tabell 4). Forfatteren av den systematiske oversikten beregnet også forskjeller mellom gruppene ved oppfølgings-tidspunktet. Resultatene for de to måtene å måle effekt pekte i samme retning. Det var generelt flere studier som rapporterte forskjell mellom gruppen etter 12 uker enn forskjell i endring mellom de to gruppene. Atten studier (1272 deltakere) målte fysisk funksjon og fant en bedring av fysisk funksjon i treningsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (SMD 0,28, KI fra 0,11 til 0,45). Tjuetre studier med 1721 deltakere

målte utmattelse og fant mindre utmattelse (SMD -0.38, KI fra -0,57 til -0,18) i gruppen som trente etter 12 uker. Resultatene viste også mindre symptomer på angst (12 studier med 1010 deltakere) (SMD -0,46, KI fra -0,81 til -0,11) og depresjon (15 studier med 1250 deltakere) (SMD -0.55, KI fra 0,87 til -0,22) i gruppene som trente etter 12 uker.

Noen studier hadde oppfølging opp til seks måneder og beregnet bare forskjeller mellom gruppene ved oppfølgingstidspunktet. Tre studier med 186 deltakere rapporterte angst og viste mindre symptomer på angst (SMD -0.44, KI fra -0.71 til -0.17) i gruppen som trente sammenlignet med kontrollgruppen etter tre til seks måneder. Deltakerne i to av studiene var under behandling for brystkreft (kjemoterapi og eller strålebehandling) og deltakerne i den tredje studien var under behandling for blodkreft og trente mens de var innlagt på sykehus. Fire studier (452 deltakere) rapporterte depresjon og viste mindre symptomer på depresjon (SMD -0.29, KI fra -0.48 til -0.09) i treningsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen etter seks måneder. Deltakerne i tre av studiene var under behandling for brystkreft, og deltakerne i den fjerde studien var under behandling for blodkreft.

Kvaliteten på dokumentasjonen

Forfatterne av oversiktene har gradert kvaliteten på dokumentasjonen for utfallene livskvalitet, fysisk funksjon og utmattelse til svært lav på grunn av manglende blinding av utfallsmål, ulikheter mellom studiene (heterogenitet) og uklarhet rundt randomiseringen i over halvparten av studiene. Forfatterne har ikke gradert dokumentasjonen for angst og depresjon, og vi har gradert kvaliteten på dokumentasjonen for depresjon og angst til svært lav på grunn manglende blinding og få studier med få deltagere. Resultatene og kvalitetsvurderingene er oppsummert i tabell 3.

Tabell 3 Resultattabell for trening under behandling

Utfall	Effekt av fysisk aktivitet sammenlignet med vanlig oppfølging	SMD (KI)	Antall deltakere (studier)	Tillit til resultatet	Kommentar
Helserelatert livskvalitet etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,47 standardavvik større (fra 0,16 større til 0,79 større)	SMD 0,47 (0,16 til 0,79)	806 (11)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ^{1,2,5}	Bedring av livskvalitet
Fysisk funksjon (selvrapportert) etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,69 standardavvik større (fra 0,16 større til 1,22 større)	SMD 0,69 (0,16 til 1,22)	540 (8)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ^{1,2,3,5}	Bedring av fysisk funksjon
Angst etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,17 standardavvik større (fra 0,06 mindre til 0,41 større)	SMD -0,17 (-0,41 til 0,06)	275 (2)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ^{1,3}	Liten eller ingen forskjell i symptomer på angst
Depresjon etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,27 standardavvik større (fra 0,08 mindre til 0,61 større)	SMD -0,27 (-0,61 til 0,08)	418 (4)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ^{1,3}	Liten eller ingen forskjell i symptomer på depresjon

Utmattelse etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,73 standardavvik større (fra 0,31 større til 1,14 større)	SMD -0,73 971 (-1,14 til -0,31) (13)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ^{1,2,5}	Reduksjon i utmattelse
------------------------------------	--	---	---	------------------------

KI: Konfidensintervall, **SMD:** standardisert gjennomsnittlig forskjell, tommelfinger regel: 0,2 = liten effekt, 0,5= moderat effekt, 0,8 stor effekt, standardavviket blir brukt for å standardisere målingene (målt som endring fra baseline) SMD

¹ Ingen blinding av den som måler utfallet (selvrapportert)

² Heterogenitet

³ Få studie med få deltagere, upresist effektestimat

⁴ Randomiseringsprosedyren var uklar i mer enn halvparten av studien

⁵ Uklart om randomiseringen var skjult i over halvparten av studiene

Hva sier dokumentasjonen om effekt av fysisk aktivitet og trening for personer som er under behandling for kreft

- Det er usikkert om trening påvirker livskvalitet, fysisk funksjon angst, depresjon og utmattelse.

Effekt av trening for personer som har gjennomgått behandling for kreft

I denne systematiske oversikten (10) har forfatterne samlet forskning om, og vurdert effekt av ulike former for trening for personer som har gjennomgått behandling for kreft. Nedenfor vises resultatene for trening sammenlignet med kontroll. Kontrollgruppen fikk ingen trening, men fulgte vanlig behandlingsregime og fikk eventuelt i tillegg undervisning, fysioterapi, gruppetrening eller samtale med onkolog.

Forfatterne av oversikten gjorde systematiske søk i aktuelle forskningsdatabaser i oktober 2011, og inkluderte 40 randomisert studier med til sammen 3694 deltagere. Tretti studier inkluderte deltagere som hadde avsluttet behandling, mens ti studier inkluderte deltagere både under og etter avsluttet behandling. Deltakerne hadde ulike kreftdiagnoser som brystkreft, tarmkreft, underlivskreft, lymfekreft, lungekreft og prostatakreft. De fleste deltakerne hadde brystkreft, og 20 studier inkluderte bare deltagere med brystkreft. Deltakerne var mellom 39 og 68 år. Oppstart av treningen varierte fra rett etter behandling til to år etter avsluttet behandling (oppgitt i 23 studier). Tid siden diagnose varierte fra rett etter operasjon til 15 år (oppgitt i 17 studier).

Treningen var sammensatt av flere aktiviteter slik som styrketrening, ulike former for utholdenhetstrening og tøyning. Fire studier undersøkte kun effekt av gangtrening, tre effekt av sykling, fire effekt av yoga og tre studier undersøkte effekt av Qigong. De fleste tiltakene varte i ca. 12 uker og målingene ble gjort rett etter at tiltaket var avsluttet. Det var imidlertid stor variasjon i varighet (fra tre uker til ett år). Frekvens og varighet av den enkelte treningssesjonen varierte fra en gang i uken til daglig trening, med varighet fra 20 til 90 minutter. Det var også stor variasjon når det gjaldt intensitet av trening, og det ble brukt ulike måter for å registrere intensitet. De fleste studiene brukte objektive mål slik som prosent av maksimal hjertefrekvens. Noen studier brukte subjektiv angivelse av intensitet (Borg skala). Treningen foregikk på treningssenter, helsesenter og sykehus, og noen ble også oppfordret til å trene hjemme. Utfallene ble målt med ulike måleverktøy. Helserelatert livskvalitet ble målt med flere ulike spørreskjema for eksempel European Organization for Research and Treatment of Cancer), Quality of Life

Questionnaire-C30 (EORTC QLQ-C30) og Functional Assessment of Cancer Therapy - General (FACT-G). Fysisk funksjon ble oftest målt med sub-skalaer av spørreskjema for helserelatert livskvalitet.

Vi har rapportert resultatene som forskjell i endring mellom de to gruppene (tabell 4). Det vil si at endring fra baseline i tiltaksgruppen er sammenlignet med endring fra baseline i kontrollgruppen. Den systematiske oversikten beregnet også forskjeller mellom gruppene ved oppfølgingstidspunktet. Resultatene for de to måtene å måle effekt på pekte stort sett i samme retning, bortsett fra for smerte og søvn. For fysisk funksjon og symptomer på depresjon var forskjellen mellom gruppene statistisk signifikant etter 12 uker. Resultatene viste en bedring av fysisk funksjon med standardisert gjennomsnitts forskjell (SMD) 0,36 og konfidensintervall (KI) fra 0,09 til 0,64 og færre depresjons-symptomer (SMD -0,41, KI fra -0,65 til -0,17) i gruppene som trente. Det samme gjaldt for smerte (SMD -0,29, KI fra -0,55 til -0,04) og søvn (SMD -0,46, KI fra -0,72 til -0,20). Treningsgruppen rapporterte mindre smerte og søvnproblemer sammenlignet med kontrollgruppen. De fleste av de inkluderte studiene hadde få deltagere, noe som resulterte i forskjeller mellom tiltaksgruppen og kontrollgruppen ved oppstart av treningen. Dette er brukt som begrunnelse for å rapportere resultatene på to måter.

Fem studier hadde lengre oppfølgingstid enn 12 uker. To studier (115 deltakere) med deltakere som hadde avsluttet behandling for brystkreft viste bedring av livskvalitet etter 6 måneder (SMD 0,46, KI fra 0,09 til 0,84). Treningen i den ene studien bestod av styrketrening og tøyning for arm og skulder i seks måneder. I den andre studien bestod treningen av veiledning og gangtrening med økende varighet (12 til 150 minutter). Treningen varte i 12 uker med måling etter seks måneder. Tre andre studier (246 deltakere) viste redusert utmattelse (SMD -0,42, KI fra -0,83 til -0,02) etter 14 til 16 uker. Deltakerne i den ene studien var operert for tarmkreft, deltakerne i den andre studien hadde avsluttet behandling for brystkreft og deltakerne i den tredje studien hadde ulike kreftformer. Treningen bestod av forskjellige former for utholdenhetstrening som blant annet gåing, jogging og sykling. Treningen varte fra 14 til 16 uker og hver økt varte i 20 til 30 minutter.

Kvaliteten på dokumentasjonen

Forfatterne av oversikten har vurdert dokumentasjonen for utfallsmålet utmattelse til middels kvalitet på grunn av manglende blinding av utfallsmåler. Dokumentasjonen for livskvalitet, fysisk funksjon og angst er vurdert til lav kvalitet på grunn av at det i tillegg var ulikheter mellom studiene og uklarhet rundt randomiseringen i over halvparten av studiene. Forfatterne har ikke gradert dokumentasjonen for depresjon, smerte og søvn, og vi har gradert dokumentasjonen for depresjon til lav kvalitet på grunn av manglende blinding og ulikhet mellom studiene (heterogenitet), og kvaliteten for smerte og søvn til svært lav på grunn av få studier med høy risiko for systematiske feil. Resultatene og kvalitetsvurderingene er oppsummert i tabell 4.

Tabell 4 Resultattabell for trening etter gjennomgått behandling

Populasjon: Personer som har avsluttet aktiv behandling for kreft

Setting: Ulike steder slik som treningssenter, helsesenter, sykehus og hjemme

Intervensjon: Trening (ulike former) målt rett etter tiltaket som varte opp til 12 uker

Sammenligning: Ingen trening eller vanlig behandling

Utfall Tidspunkt	Effekt av fysisk aktivitet sammenlignet med vanlig oppfølging	SMD (KI)	Antall delta-gere (studier)	Tillit til resultatet	Kommentar
Helserelatert livskvalitet etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,48 standardavvik større (fra 0,16 større til 0,81 større)	SMD* 0,48 (0,16 til 0,81)	826 (11)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,2}	Bedring i livskvalitet
Fysisk funksjon (selvrapportert) etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,29 standardavvik større (fra 0,08 mindre til 0,66 større)	SMD* 0,29 (-0,08 til 0,66)	386 (5)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1, 2,4}	Noe bedre fysisk funksjon, men det er usikkert hvor stor effekten er
Angst etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,26 standard avvik større (fra 0,07 større til 0,44 større)	SMD* -0,26 (-0,44 til -0,07)	455 (4)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,3,4}	Noe mindre symptomer på angst
Depresjon etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,13 standard avvik større (fra 0,24 mindre til 0,51 større)	SMD* -0,13 (-0,51 til 0,24)	455 (4)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,2}	Liten eller ingen forskjell i depresjons symptomer,
Utmattelse etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,82 standardavvik større (fra 0,14 større til 1,50 større)	SMD* -0,82 (-1,50 til -0,14)	745 (10)	⊕⊕⊕⊖ Middels ¹	Stor reduksjon i utmattelse
Smerte* etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,09 standardavvik mindre (fra 0,61 mindre til 0,41 større)	SMD 0,09 (-0,43 til 0,61)	57 (1)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ⁵	Usikkert
Søvn* etter 12 uker	Endringen i tiltaksgruppen var 0,10 standardavvik mindre (fra 0,50 mindre til 0,30 større)	SMD 0,10 (-0,30 til 0,50).	95 (2)	⊕⊖⊖⊖ Svært Lav ⁵	Usikkert

KI: Konfidensintervall, ***SMD:** standardisert gjennomsnittlig forskjell, tommelfinger regel: 0,2 = liten effekt, 0,5= moderat effekt, 0,8 stor effekt, standardavviket blir brukt for å standardisere målingene (* målt som forskjellen i endring fra baseline til oppfølging mellom de to gruppene)

¹ Ingen blinding av den som måler utfallet (selvrapportert for eksempel spørreskjema)

² Heterogenitet

³ Randomiseringsprosedyren var uklart i mer enn halvparten av studien

⁴ Uklart om randomiseringen var skjult i over halvparten av studiene

⁵ Få studier med få deltakere og høy risiko for systematiske feil

Hva sier dokumentasjonen om effekt av fysisk aktivitet og trening for personer som har gjennomgått behandling for kreft

- Trening fører trolig til en stor reduksjon av symptomer på utmattelse.
- Trening fører muligens til bedre livskvalitet, noe bedre fysisk funksjon og noe mindre symptomer på angst.
- Det er usikkert om trening fører til mindre depresjonssymptomer.
- Det er usikkert om trening påvirker smerte eller søvnproblemer.

Effekt av trening for personer med maligne blodsykdommer under og etter behandling

Denne systematiske oversikten (17) har undersøkt effekten av ulike former for trening for personer før, under behandling og/eller etter behandling for maligne blodsykdommer (blodkreft). Oversikten inkluderte til sammen ni randomiserte kontrollerte studier. Tre av studiene (40-42) inngikk i en av de to andre oversiktene om trening for personer etter eller under behandling for kreft (10, 16). De ni studiene inkluderte til sammen 818 personer med ulike former for blodkreft. Pasientene i seks av studiene gjennomgikk stamcelletransplantasjon. Denne behandlingen innebærer høydose kjemoterapi av og til i kombinasjon med strålebehandling. Treningen ble gitt i tillegg til vanlig behandling og varierte i omfang (fra én til fire uker før stamcelletransplantasjon til seks til 12 uker etter utskrivelse) og intensitet, og bestod for det meste av gangtrening.

Nedenfor vises resultatene for trening sammenlignet med en kontrollgruppe. Kontrollgruppen fikk ingen trening, men fulgte vanlig behandlingsregime.

Deltakerne hadde ulike maligne blodsykdommer. Én studie inkluderte deltakere med akutt myelogen leukemi (AML) som skulle gjennomgå kjemoterapi. To studier inkluderte deltakere med lymfom som skulle gjennomgå kjemoterapi. Pasientene som fikk kjemoterapi trente i behandlingsperioden. To studier inkluderte deltakere med myelomatose som skulle gjennomgå stamcelletransplantasjon. Pasientene trente både før, under og etter behandlingen. Fire studier inkluderte deltakere med ulike maligne blodsykdommer, hovedsakelig akutt myelogen leukemi (AML) eller akutt lymfatisk leukemi (ALL). I tre av studiene trente pasientene før, under og etter stamcelletransplantasjonen. I den fjerde studien gjennomførte pasientene et 12 ukers treningsprogram etter stamcelletransplantasjon. Treningen bestod hovedsakelig av trening på ergometersykel, tredemølle eller gange ute og hadde ulik intensitet, frekvens og varighet.

Tre studier inkludert i oversikten rapporterte antall dødsfall i løpet av de første 100 dagene etter oppstart av behandlingen (17). Én studie med 100 deltakere undersøkte effekten av trening under og etter allogen stamcelletransplantasjon for pasienter med AML eller ALL. Pasientene trente to ganger daglig på tredemølle i 15 minutter mens de var innlagt på sykehus, og 30 min gangtrening daglig etter at de var utskrevet. Overlevelse ble registrert som antall dødsfall i løpet av 100 dager etter stamcellebehandlingen. Den andre studien med 105 deltakere undersøkte effekten av trening før, under og etter allogen stamcelletransplantasjon for pasienter med ulike maligne blodsykdommer. Treningen startet én til fire uker før stamcelletransplantasjon og varte seks til åtte uker etter utskrivelse. Pasientene trente på tredemølle og ergometersykel, samt styrketrening mens de var innlagt og 20 til 40 minutter rask gangtrening når de var hjemme. Pasientene i kontrollgruppen hadde også adgang til ergometersykel og tredemølle når de var innlagt. Den tredje studien med 64 deltakere undersøkte effekten av trening før og under stamcellebehandling (autolog eller allogen) for pasienter med ulike maligne blodsykdommer. Treningen startet en uke før stamcelletransplantasjon og varte til utskrivning. Treningen bestod i hovedsak av gåing, stepping og tøyning. Pasientene trente to ganger daglig (10 til 20 minutter) fem dager i uken. Studien ble slått

sammen i en meta-analyse. Det var ingen forskjell i antall dødsfall i løpet av de 100 første dagene etter oppstart av stamcellebehandling mellom treningsgruppen og kontrollgruppen.

Tre studier (291 deltakere) målte livskvalitet. To av studiene inkluderte pasienter med ulike maligne blodsykdommer før stamcelletransplantasjon og én inkluderte pasienter med lymfom både før og etter kjemoterapi. Pasientene i treningsgruppen rapporterte noe bedre livskvalitet enn pasientene i kontrollgruppen etter at treningen var avsluttet.

Tre studier (249 deltakere) målte angst og depresjon. En studie inkluderte pasienter med lymfom og en pasienter med AML. Begge pasientgruppene trente mens de fikk kjemoterapi. Den tredje studien inkluderte pasienter med ulike maligne blodsykdommer som trente før, under og etter allogene stamcelletransplantasjon. Resultatene viste mindre symptomer på depresjon i treningsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen, mens det ikke var noen forskjell mellom gruppene for symptomer på angst.

Sju studier (692 deltakere) målte utmattelse og fant mindre utmattelse i gruppen som trente sammenlignet med kontrollgruppen. Åtte studier målte fysisk form med objektive mål som oksygenopptak, seks- og 12 minutter gangtest. Studiene ble ikke slått sammen i meta-analyse. Sju av studiene fant en tendens eller en signifikant bedring av fysisk form i treningsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. Fire av studiene målte selvrapportert fysisk funksjon. Pasientene i treningsgruppen rapporterte noe bedre fysisk funksjon enn pasientene i kontrollgruppen.

To studier (253 deltakere) rapporterte vekt. Den ene studien inkluderte pasienter som trente etter stamcelletransplantasjon og den andre pasienter med lymfom som trente under og etter kjemoterapi. Det er usikkert om trening påvirker vekt (MD 0,30 kg (KI fra -4,08 kg til 4,68 kg)).

Tre studier rapporterte alvorlige uønskede hendelser. En studie inkluderte pasienter med AML og en pasienter med lymfom. Pasientene trente mens de fikk behandling med kjemoterapi. Den tredje studien inkluderte pasienter med nylig diagnostisert myelomatose som fikk autolog stamcelletransplantasjon. Det var noen flere alvorlige uønskede hendelser som alvorlige blødninger, infeksjoner, dyp venetrombose, lungebetennelse og anemi i treningsgruppen enn i kontrollgruppen på kort sikt, men forskjellen var ikke statistisk signifikant. Det var ingen forskjell mellom gruppen på lang sikt.

Kvaliteten på dokumentasjonen

Forfatterne av oversiktene har gradert kvaliteten på dokumentasjonen for 100 dagers dødelighet, utmattelse og fysisk funksjon til middels kvalitet på grunn av manglende blinding. Vi har nedgradert dokumentasjonen for 100-dagers dødelighet til lav fordi konfidensintervallet var bredt og omfattet både ca. 60 % reduksjon og ca. 50 % økning i dødelighet. Dokumentasjonen for angst, depresjon og helserelatert livskvalitet ble gradert til lav kvalitet fordi det i tillegg var få studier med få hendelser. Dokumentasjonen for livskvalitet ble gradert til lav kvalitet på grunn av manglende blinding og baseline forskjeller. Resultatene og kvalitetsvurderingene er oppsummert i tabell 5.

Tabell 5 Resultattabell Trening for personer med maligne blodsykdommer

Populasjon: Personer med maligne blodsykdommer

Setting: Ulike steder slik som treningssenter, helsesenter, sykehus og hjemme

Intervensjon: Trening hovedsakelig gangtrening

Sammenligning: Ingen trening eller vanlig behandling

Utfall Tidspunkt	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		RR (KI) SMD (KI)	Antall delta- gere (studier)	Tillit til resul- tatet	Kommentar
	Antatt risiko	Tilsvarende risiko				
	Vanlig oppfølging	Fysisk akti- vitet				
100 dagers dødelighet	224 per 1000	208 per 1000 (132 to 329)	RR 0.93 (0,59 to 1,47)	269 (3)	⊕⊕⊕⊖ Middels ¹	Usikkert
Helserelatert livskvalitet	Gjennomsnittlig livskvalitet i treningsgruppen var 0,26 standardavvik høyere (bedre) (fra 0,03 til 0,49 høyere)		SMD 0.26 (0,03 til 0,49)	291 (3)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,2}	Bedre livskvalitet i treningsgruppe
Fysisk form objektive mål						Meta-analyse ikke gjennomført
Fysisk funksjon (selvrapportert)	Gjennomsnittlig fysisk funksjon i treningsgruppen var 0,33 standardavvik høyere (bedre) (fra 0,13 til 0,52 høyere)		SMD 0.33 (0,13 til 0,52)	422 (4)	⊕⊕⊕⊖ Middels ²	Bedre fysisk funksjon i treningsgruppen
Angst	Gjennomsnittlig angst i tiltaksgruppen var 0,18 standardavvik lavere (verre) (fra 0,64 lavere til 0,28 høyere)		SMD -0,18 (-0,64 til 0,28)	249 (3)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,3}	Usikkert
Depresjons	Gjennomsnittlig angst i tiltaksgruppen var 0,25 standardavvik høyere (bedre) (fra 0 til 0,5 høyere)		SMD 0,25 (0 til 0,5)	249 (3)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,2}	Noe mindre symptomer på depresjon i treningsgruppen
Utmattelse	Gjennomsnittlig utmattelse i tiltaksgruppen var 0,24 standardavvik høyere (bedre) (fra 0,8 til 0,40 høyere)		SMD 0,24 (0,08 til 0,40)	692 (7)	⊕⊕⊕⊖ Middels ²	Noe mindre utmattelse i treningsgruppen
Alvorlige uønskede hendelser	169 per 1000	244 per 1000 (162 til 369)	RR 1,44 (0,96 til 2,18)	266 (3)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,3}	

KI: Konfidensintervall, **SMD:** standardisert gjennomsnittlig forskjell, standardavviket blir brukt for å standardisere målingene, tommelfinger regel: 0,2 = liten effekt, 0,5= moderat effekt, 0,8 stor effekt.

¹ Få studier med få deltagere, få hendelser og brede konfidensintervall (fra en stor reduksjon til en stor økning)

² Ingen blinding av den som måler utfallet (selvrapportert)

³ Baseline forskjeller, spesielt er bruk av erythropoietin og talidomid

Hva sier dokumentasjonen om effekt av fysisk aktivitet og trening for personer med maligne blodsykdommer

- Trening fører trolig til noe bedre fysisk funksjon og noe mindre utmattelse.
- Trening fører muligens til noe bedre livskvalitet og noe mindre symptomer på depresjon.
- Det er usikkert om trening fører til mindre symptomer på angst.
- Det er usikkert om trening påvirker 100 dagers dødelighet.

- Det var muligens noe flere alvorlige uønskede hendelser i treningsgruppen enn i kontrollgruppen på kort sikt, men forskjellen var ikke statistisk signifikant.

Effekt av styrketrening for brystkreftopererte kvinner med risiko for å utvikle lymfødem

I denne systematiske oversikten (18) har forfatterne samlet forskning om, og vurdert om styrketrening med vekter er trygt for kvinner som er operert for brystkreft med risiko for å utvikle lymfødem. Nedenfor vises resultatene for vekttrening sammenlignet med en kontrollgruppe. Kontrollgruppen trente ikke, men fulgte vanlig behandlingsregime og fikk eventuelt skriftlig informasjon eller fysioterapi. En av studiene (43) inn gikk i oversikten om trening for personer under behandling for kreft (16).

Måling av lymfødem gjøres enten ved å sammenligne volum av armen på operert side med volum av armen på den andre siden etter treningsperioden eller ved å sammenligne volumet av armen på operert side før og etter treningsperioden. Volumet av armen kan måles direkte med bruk av volumeter eller beregnes ut fra omkretsmål.

Forfatterne av oversikten gjorde systematiske søk i aktuelle forskningsdatabaser i august 2012 og fant åtte randomiserte studier med til sammen 1091 deltakere som de inkluderte i oversikten. Deltakerne hadde gjennomgått operasjon for brystkreft, enten brystbevarende kirurgi eller mastektomi. Pasienten hadde ulike stadier av brystkreft, men alle hadde fjernet lymfeknuter i armhulen. Noen av pasientene hadde i tillegg fått hormonbehandling, kjemo- eller stråleterapi. Pasientene i én av studiene trente mens de fikk kjemoterapi. Gjennomsnittsalderen varierte fra 47 til 57 år. To studier inkluderte 181 pasienter med diagnostisert lymfødem og her fikk kontrollgruppen lymfedrenasje eller lette tøyninger og massasje. Seks studier inkluderte pasienter med risiko for å utvikle lymfødem. Kontrollgruppen fikk ingen tiltak, informasjon eller standard behandling.

Treningen ble i hovedsak gjennomført under veiledning av fysioterapeut eller autorisert trener og varte fra to til 18 måneder. Oppstart av treningen varierte fra fire uker til fem år etter operasjonen. Styrketreningen ble kategorisert som lav intensitet i seks studier og moderat intensitet i to studier. Styrketreningen med lav intensitet hadde liten belastning og/eller langsom progresjon. I de to studiene med moderat intensitet trente deltakeren med belastning fra 50 til 70 prosent av 1 RM (en repetisjon maksimum), med 8 til 15 repetisjoner i to serier. Oppfølgingstiden varierte fra to måneder til to år.

Seks studier med 860 deltakere målte antall personer med lymfødem i treningsgruppen sammenlignet med antall personer i kontrollgruppen. En av studiene hadde inkludert pasienter diagnostisert med lymfødem. Deltakerne i fem av studiene gjennomførte styrketrening med lav intensitet og én med moderat intensitet. Det er usikkert om trening påvirker antall pasienter med lymfødem. I beste fall kan vekttrening gi en betydelig nedgang i antall tilfeller av lymfødem, i verste fall kan vekttrening gi en liten økning av antall tilfeller av lymfødem (RR 0,77, 95 % KI 0,52 til 1,15). Seks studier med 776 deltakere rapporterte alvorlighetsgrad av lymfødem. To studier inkluderte pasienter

diagnostisert med lymfødem. Det var ingen forskjell i alvorlighetsgrad av lymfødem mellom treningsgruppen og kontrollgruppen. Det var ingen betydelig forskjell om styrketrening hadde lav eller moderat intensitet hverken for antall med lymfødem eller alvorlighetsgrad av lymfødem.

Fire studier med 450 deltakere målte styrke i over-ekstremitetene (brystpress). Deltakere i treningsgruppene hadde betydelig bedre armstyrke sammenlignet med kontrollgruppen (SMD 0,93, 95% KI 0,73 til 1,12) etter at treningsperioden var avsluttet. Kontrollgruppen fikk standardbehandling, ingen trening eller fysioterapi.

Tre studier med 325 deltakere målte livskvalitet (Global Quality of Life Score) og fant ingen forskjell mellom gruppene. Fire studier med 351 deltakere rapporterte fysisk helse med en del-skår av livskvalitetskalaen og fant bedre fysisk helse i treningsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (SMD 0,34, 95 % KI 0,09 til 0,58).

Tre studier med 343 deltakere målte KMI og fant ingen forskjell mellom gruppene (SMD -0,10, 95 % KI -0,31 til 0,11).

Studiene var gjennomført i USA, Canada, Kina, Australia og en studie var fra Norge. Den norske studien med 204 deltakere undersøkte effekten av et aktivitetsprogram uten aktivitetsrestriksjoner (inneholdt styrketrening) sammenlignet med et aktivitetsprogram med restriksjoner. Programmet varte i seks måneder. Det ble gjort målinger tre, seks og to år etter operasjonen. Primærutfallet var volumforskjell mellom armen på opererte side og den andre armen. Det var ingen signifikant forskjell mellom gruppene.

Kvaliteten på dokumentasjonen

Vi har gradert kvaliteten på dokumentasjon for muskelstyrke til middels kvalitet på grunn av manglende blinding i noen av studiene. Dokumentasjonen for antall pasienter med lymfødem og alvorlighetsgrad ble gradert til lav kvalitet på grunn av at det i tillegg var brede konfidensintervall. Vi graderte dokumentasjonen for livskvalitet til svært lav på grunn av manglende blinding og få studier med få deltagere. Resultatene og kvalitetsvurderingene er oppsummert i tabell 6.

Tabell 6 Resultattabell Styrketrening for brystkreftopererte kvinner med risiko for å utvikle lymfødem

Utfall Tidspunkt	Sammenligning av risiko i de to gruppene (95 % KI)		RR (KI) SMD (KI)	Antall delta- gere (studier)	Tillit til resul- tatet	Kommentar
	Antatt risiko Kontroll	Tilsvarende risiko Vekttrening				
Antall med lym- fødem	73 per 1000	56 per 1000 (KI fra 38 til 84)	RR 0,77 (0,52 til 1,15)	860 (6)	⊕⊕⊖⊖ Lav ^{1,2}	Usikkert

Lymfødem alvorlighetsgrad	Gjennomsnittlig grad av lymfødem i treningsgruppen var 0,09 standardavvik mindre (fra 0,23 mindre til 0,05 høyere)	SMD -0,09 (-0,23 til 0,05)	776 (6)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,2}	Liten eller ingen forskjell mellom gruppene
Muskelstyrke	Gjennomsnittlig muskelstyrke i treningsgruppen var 0,93 standardavvik høyere (fra 0,73 høyere til 1,12 høyere)	SMD 0,93 (0,73 til 1,12)	450 (4)	⊕⊕⊕⊕ Middels ¹	Bedre muskelstyrke i treningsgruppen
Livskvalitet	Gjennomsnittlig livskvalitet i treningsgruppen var 0,13 standardavvik høyere (fra 0,08 lavere til 0,35 høyere)	SMD 0,13 (-0,08 til 0,35)	325 (3)	⊕⊕⊕⊖ Lav ^{1,3}	Liten eller ingen forskjell mellom gruppene

KI: Konfidensintervall, **SMD:** standardisert gjennomsnittlig forskjell, standardavviket blir brukt for å standardisere målingene, tommelfinger regel: 0,2 = liten effekt, 0,5 = moderat effekt, 0,8 stor effekt

¹ Ingen blinding av utfallsmål i to eller flere studier, stort frafall og manglende ITT analyser

² Brede konfidensintervall

³ Få studie med få deltagere

Hva sier dokumentasjonen om effekt av styrketrening for brystkreftopererte kvinner med risiko for å utvikle lymfødem

- Det er usikkerhet knyttet til resultatet om effekten av styrketrening på lymfødem fordi konfidensintervallet er bredt. I beste fall kan vekttrening gi en betydelig nedgang i antall tilfeller av lymfødem. I verste fall kan vekttrening gi en liten økning av antall tilfeller av lymfødem.
- Det ser ikke ut til at det er forskjell i alvorlighetsgrad av lymfødem.
- Styrketrening fører trolig til bedre muskelstyrke.
- Det ser ikke ut til at styrketrening påvirker livskvalitet.

Effekt av trening for kreftpasienter med ufrivillig vekttap (kakeksi)

Hensikten med den systematiske oversikten til Grande et al (19) var å undersøke effekten av trening for kreftpasienter med ufrivillig vekttap (kakeksi). Forfatterne søkte etter randomiserte studier i juli 2014, men fant ingen studier som de inkluderte i oversikten.

Diskusjon

Hovedfunn

Vi inkluderte fem systematiske oversikter av høy metodisk kvalitet som rapporterte funn fra 109 randomiserte kontrollerte studier med rundt 10 000 personer. De inkluderte studiene omhandler de vanligste kreftformene som prostatakreft, brystkreft, lungekreft og tykktarmskreft.

Det er usikkert om trening har effekt for personer som er under behandling for kreft. Trening har muligens en positiv effekt på livskvalitet, fysisk funksjon, angst og utmatelse for personer som har fått kreftbehandling. For depresjon var effekten av trening usikker for begge grupper.

Det er usikkert om trening påvirker 100 dagers dødelighet for personer med maligne blodsykdommer. Treningsgruppen hadde noen flere alvorlige uønskede hendelser som for eksempel alvorlige blødninger, infeksjoner, dyp venetrombose, lungebetennelse og anemi enn kontrollgruppen, men forskjellen var ikke statistisk signifikant.

Styrketrening for brystkreftopererte kvinner med økt risiko for lymfødem, gir liten eller ingen forskjell i alvorlighetsgraden på lymfødemet. Styrketrening fører trolig til bedre muskelstyrke, men det er usikkert om antallet pasienter med lymfødem påvirkes.

Vi identifiserte ikke oppsummert forskning som rapporterte utfallsmålene total overlevelse, tilbakefall av kreft og ufrivillig vekttap.

Kvaliteten på forskningsresultatene

Flere av enkeltstudiene var uklare i rapporteringen av randomiseringsprosessen, og hadde ikke justert for forskjeller ved baseline i analysene. Manglende blinding av utfallsmåler var også en svakhet ved mange av studiene. De fleste studiene brukte selvrapportering av utfallsmål. Det var generelt få deltagere i de inkluderte studiene, antall deltakere varierte fra 16 til 235. Svakheter ved metoden i enkeltstudiene gir risiko for systematiske feil og får konsekvenser for hvordan vi graderer dokumentasjonen. For de fleste sammenligningene var kvaliteten på dokumentasjonen lav eller svært lav. Det betyr at vi ikke kan si noe sikkert om effekten av tiltaket og at ny forskning kan endre våre konklusjoner(44).

Styrker og svakheter ved oversikter over systematiske oversikter

Mulige begrensninger ved oversikter over systematiske oversikter

Denne rapporten er en oversikt over systematiske oversikter. En slik paraplyoversikt kan være en god måte å få en bred oversikt over forskningsfeltet, men det er viktig å understreke at metoden ikke gir uttømmende kunnskap på området. Det kan finnes nye enkeltstudier om trening til personer som er under behandling eller har gjennomgått behandling for kreft som er publisert etter søketidspunktene i de systematiske oversiktene. Dette gjelder også for nye kreftbehandlinger, for eksempel behandling av brystkreft hvor teknikken i dag er mer finjustert (mikrokirurgi) enn tidligere.

Når det gjelder tilliten til den samlede dokumentasjonen har vi hvis mulig benyttet graderingene som er gjort av oversiktsforfatterne. Vi synes at graderingen i to av oversiktene (10, 16) var strenge. Oversiktsforfatterne har trukket for både randomisering og blinding, men dette kunne vært tolket slik at det kun ble ett trinn ned og kvaliteten på dokumentasjonen hadde da blitt middels eller lav. Vi graderte dokumentasjonen i den siste oversikt (17) ned fra middels til lav fordi konfidensintervallet var svært bredt og inneholdt både en 50 % reduksjon og en 50 % økning av 100 dagers overlevelse.

De inkluderte systematiske oversiktene rapporterte ikke uønskede hendelser, fordi de inkluderte enkeltstudiene ikke hadde rapportert det. Kun i oversikten om trening for personer med maligne blodsykdommer rapporterte tre av de inkluderte studiene uønskede hendelser som alvorlige blødninger, infeksjoner, dyp venetrombose, lungebetennelse og anemi hyppigere i treningsgruppen enn i kontrollgruppen på kort sikt.

Mulige skjevheter i oppsummeringsprosessen

Vi har valgt å ta utgangspunkt i de to oversiktene (10, 16) som best svarte på problemstillingene, og vi supplerte med oversikter som hadde andre populasjoner eller utfall (17-19). Dette har medført at systematiske oversikter som inkluderte nyere enkeltstudier er ekskludert. Vi har tatt høyde for dette ved å sjekke at disse ikke ville endret resultatene, og de er presentert i tabell over ekskluderte oversikter av høy metodisk kvalitet (vedlegg 3). Fire studier var inkludert i to systematiske oversikter, men siden studiene ikke er i samme meta-analyse anses det ikke som et problem.

To oversikter (10, 16) oppga at de skulle rapportere resultater som endring fra baseline til etter tiltak i kontrollgruppen sammenlignet med tilsvarende endring i tiltaksgruppen. Dette kalles endringsskår, mens sammenligning av effektestimater mellom de to gruppene etter avsluttet trening kalles forskjeller i postskår. I denne oppsummering er endringsskår brukt konsekvent i resultattabellene, selv om dette ikke alltid er gjort i de inkluderte systematiske oversiktene. Resultatene for de to ulike måtene å måle effekt på pekte stort sett i samme retning.

For fysisk funksjon er det brukt selvrapporterte målemetoder, for eksempel helserelatert livskvalitet (HRQOL) fysisk funksjon, og i liten grad objektive metoder, for eksempel oksygenopptak. Resultatene for fysisk funksjon ser ut til å gå i samme retning uansett målemetode og dette viste også Speck i sin meta-analyse (45).

De fleste treningsformene er sammenlignet med vanlig behandling. Kun et fåtall inkluderte studier sammenlignet to treningsgrupper eller trening med annen aktiv tilleggshandling, som for eksempel samtale med onkolog. Det betyr at vi ikke med sikkerhet vet om det kun er trening som gir effekt eller om økt oppmerksomhet har påvirket utfallet.

Hvor generaliserbare er resultatene?

De fleste kreftformene er dekket, og selv om studiene ikke er gjennomført i Norge vil resultatene være overførbare og relevante i Kreftforeningen og Aktiv mot krefts arbeid med å gi veiledning og tilbud om fysisk aktivitet til personer med kreft som gjennomgår behandling eller som er behandlet for kreft.

Det er variasjon i kreftbehandling og prognose. For eksempel kan en mann på 40 år med en aggressiv tykktarmskreft ha en dårligere prognose enn en mann på 65 år med en «snill» prostatakreft. En i utgangspunktet lite aggressiv tykktarmskreft hos en 60 år gammel kvinne kan under behandlingen vise seg å være mye mer aggressiv. Dette er det ikke tatt hensyn til i analysene og det betyr at resultatene må forstås på et samlet nivå. De systematiske oversiktene gir begrenset informasjon om pasientgruppene, kreftformer, annen sykkelighet og type kreftbehandling, samt begrenset informasjon om type, varighet og intensitet av den fysiske treningen.

De fleste treningsaktivitetene varte i 12 uker. Vi kan ikke utelukke at en lengre treningsperiode kunne påvirke effekten av tiltaket. Måletidspunktene i de inkluderte studiene var oftest rett etter avsluttet tiltaket. Noen få studier rapporterte også resultater etter en periode uten trening, for eksempel seks måneder. Vi skulle gjerne sett flere studier med lengre oppfølgingstid. Vi vet ikke hvilken effekt den fysiske treningen har over lang tid uavhengig om personene fortsetter å trene eller ikke.

Aktivitetshåndboka foreslår at hvis trening skal inngå i behandling og rehabilitering ved kreftsykdommer bør den involvere store muskelgrupper, som eksempelvis gange, sykling og skitur. Aktiviteten bør være av moderat til høy intensitet, med en varighet på minst 15–60 minutter, pasienten bør unngå tung belastning og treningen bør være individuelt tilrettelagt (1). Det ser ut til at flere av de inkluderte studiene ikke tilfredsstiller disse kravene, blant annet er det inkluderte studier hvor treningen gjennomføres kun én gang pr. uke. De inkluderte oversiktene henviser ikke til de enkelte studienes spesifiserte treningsopplegg, men i inklusjonskriterier står at treningsaktiviteten må være av en frekvens, varighet og intensitet som er egnet til å opprettholde eller forbedre helseutfall.

Det er ikke kartlagt hva slags fysisk aktivitet deltagerne hadde før de ble kreftsyke, og vi vet ikke om dette påvirker effektestimaten eller hvem som takker ja til å delta på tilrettelagte treningsprogram for kreftsyke.

Overensstemmelse med andre oversikter

Oversikter av høy kvalitet som er ekskludert fra denne rapporten understøtter konklusjonene, for eksempel viste to oversikter fra 2015 (21, 22) at veiledet trening hadde positiv effekt på utmattelse og livskvalitet hos kreftpasienter generelt og brystkreftpasienter spesielt. En oversikt fra 2014 (30) viste at aerob trening hadde positiv effekt på utmattelse hos personer med brystkreft under behandling med kjemoterapi. Resultatene fra en oversikt fra 2015 (24) viste at yoga kan ha positiv effekt på livskvalitet, depresjon og angst hos kvinner med brystkreft og en annen oversikt fra 2014 (26) viste at Qigong og Tai Chi kan ha positiv effekt på livskvalitet, depresjon og angst hos kreftpasienter generelt. Noen av oversiktene hadde inkludert for få studier til at det var mulig å trekke konklusjoner, slik som for eksempel effekten av Tai Chi for personer med brystkreft (23) og effekten av dans/bevegelse for personer med kreft (27).

Resultatenes betydning for praksis

For å kunne tilby kunnskapsbaserte helse- og omsorgstjenester, bør forskningsbasert kunnskap integreres med erfaringskunnskap hos fagpersoner og brukere, samt konteksten. Kreftforeningens og Aktiv mot kreft, som bestilte denne rapporten, ønsker å bruke rapporten i sitt arbeid med tilbud om og tilrettelegging for fysisk aktivitet til personer med kreft som gjennomgår behandling eller som er behandlet for kreft. Pasienter under aktiv behandling bør gis veiledning i samråd med behandlende lege og i henhold til de til enhver tid gjeldende kunnskapsbaserte retningslinjer.

Kunnskapshull

Det mangler dokumentasjon fra enkeltstudiene for flere viktige utfall i mange av sammenligningene. Det er en gjennomgående mangel på forskning om utfallene overlevelse, tilbakefall til kreft og alvorlige uønskede hendelser.

Konklusjon

Vi mangler kunnskap og forskning om effekt av fysisk trening under og etter kreftbehandling på utfallene overlevelse, tilbakefall av ulike kreftsykdommer og alvorlige uønskede hendelser.

Det er usikkert om trening har effekt for personer som er under behandling for kreft. Resultatene kan imidlertid tyde på at fysisk trening etter at pasientene er ferdig med aktiv kreftbehandling kan bedre livskvalitet, fysisk funksjon, angst og utmattelse. Styrketrening ser ikke ut til å påvirke alvorlighetsgrad av lymfødem hos kvinner operert for brystkreft.

Vi vet ikke hvilken type, varighet og intensitet av fysisk trening som gir best effekt på ulike endepunkter.

Referanser

1. Karlsson J, Bahr R, Helsedirektoratet. Aktivitetshåndboken: fysisk aktivitet i forebygging og behandling. 3. utg. Bergen: Fagbokforlaget; 2015.
2. Sammen – mot kreft Nasjonal kreftstrategi 2013–2017. Helse- og omsorgsdepartementet.
3. Fakta om kreft. Kreftregisteret. [Lest 23.03.15]. Tilgjengelig fra: <http://www.kreftregisteret.no/no/Generelt/Fakta-om-kreft-test/>.
4. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: AICR; 2007.
5. Continuous Update Project (CUP). World Cancer Research Fund International. [Lest 11.03.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.wcrf.org/int/research-we-fund/continuous-update-project-cup>.
6. World Cancer Research Fund International. Diet, nutrition, physical activity and breast cancer survivors. London: 2014.
7. World Cancer research Fund International. Diet, nutrition, physical activity and prostate cancer. London: 2014.
8. Practice & Guidelines ASCO - American Society of Clinical Oncology. [Oppdatert 2016; Lest 19.05.2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.asco.org/practice-guidelines>.
9. Bouchard C, Shepard R. Physical activity, fitness and health: the model and key concepts. I: Quinney H, Galvin L, Wall A, red. Physical activity, fitness and health; international proceedings and consensus statement. Champaign IL: Human Kinetics; 1994. s. 77-88.
10. Mishra SI, Scherer RW, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O, Gotay CC, et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors. Cochrane Database Syst Rev 2012;8:CD007566.
11. Phys-Can. Efficacy and cost-effectiveness of physical training and behavioral medicine strategies in reducing fatigue, improving well-being and disease outcome in cancer patients - a randomized intervention study with long term follow-up. Uppsala universitet, Institutionen för folkehälsa- och vårdvetenskap (IVF). [Lest 09.03.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.pubcare.uu.se/forskning/varldvetenskap/phys-can/>.

12. Energy Balance and Breast cancer Aspects-II (EBBA-II). ClinicalTrial.gov. [Oppdatert 23.09.2014; Lest 10.03.2015]. Tilgjengelig fra: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02240836?term=ebba+II&rank=1>.
13. Pusterom. Aktiv mot kreft. [Lest 29.03.2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.aktivmotkreft.no/pusterom1>.
14. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2013.
15. Guyatt GH, Oxman AD, Schunemann HJ, Tugwell P, Knottnerus A. GRADE guidelines: a new series of articles in the Journal of Clinical Epidemiology. *J Clin Epidemiol* 2011;64(4):380-382.
16. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;8:CD008465.
17. Bergenthal N, Will A, Streckmann F, Wolkewitz KD, Monsef I, Engert A, et al. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;11:CD009075.
18. Paramanandam VS, Roberts D. Weight training is not harmful for women with breast cancer-related lymphoedema: a systematic review. *J Physiother* 2014;60(3):136-143.
19. Grande AJ, Silva V, Riera R, Medeiros A, Vitoriano SG, Peccin MS, et al. Exercise for cancer cachexia in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;11:CD010804.
20. Cavalheri V, Tahirah F, Nonoyama M, Jenkins S, Hill K. Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;7:CD009955.
21. Meneses-Echavez JF, Gonzalez-Jimenez E, Ramirez-Velez R. Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer* 2015;15:77.
22. Meneses-Echavez JF, Gonzalez-Jimenez E, Ramirez-Velez R. Supervised exercise reduces cancer-related fatigue: a systematic review. *J Physiother* 2015;61(1):3-9.
23. Pan Y, Yang K, Shi X, Liang H, Zhang F, Lv Q. Tai chi chuan exercise for patients with breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2015;2015:535237.
24. Pan Y, Yang K, Wang Y, Zhang L, Liang H. Could yoga practice improve treatment-related side effects and quality of life for women with breast cancer? A systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Clin Oncol* 2015.
25. Yan JH, Pan L, Zhang XM, Sun CX, Cui GH. Lack of efficacy of Tai Chi in improving quality of life in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Asian Pac J Cancer Prev* 2014;15(8):3715-3720.

26. Zeng Y, Luo T, Xie H, Huang M, Cheng ASK. Health benefits of qigong or tai chi for cancer patients: A systematic review and meta-analyses. *Complement Ther Med* 2014;22(1):173-186.
27. Bradt J, Goodill SW, Dileo C. Dance/movement therapy for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2011(10):CD007103.
28. Felbel S, Meerpohl JJ, Monsef I, Engert A, Skoetz N. Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;6:CD010146.
29. Newby TA, Graff JN, Ganzini LK, McDonagh MS. Interventions that may reduce depressive symptoms among prostate cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Psychooncology* 2015;24(12):1686-1693.
30. Zou LY, Yang L, He XL, Sun M, Xu JJ. Effects of aerobic exercise on cancer-related fatigue in breast cancer patients receiving chemotherapy: a meta-analysis. *Tumour Biol* 2014;35(6):5659-5667.
31. Chipperfield K, Brooker J, Fletcher J, Burney S. The impact of physical activity on psychosocial outcomes in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer: A systematic review. *Health Psychol* 2014;33(11):1288-1297.
32. Cramer H, Lauche R, Klose P, Dobos G, Langhorst J. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions for colorectal cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2014;23(1):3-14.
33. Focht BC, Clinton SK, Lucas AR, Saunders N, Grainger E, Thomas-Ahner JM. Effects of exercise on disablement process model outcomes in prostate cancer patients undergoing androgen deprivation therapy. *J Community Support Oncol* 2014;12(8):278-292.
34. Gardner JR, Livingston PM, Fraser SF. Effects of exercise on treatment-related adverse effects for patients with prostate cancer receiving androgen-deprivation therapy: a systematic review. *J Clin Oncol* 2013;32(4):335-346.
35. Larkin D, Lopez V, Aromataris E. Managing cancer-related fatigue in men with prostate cancer: A systematic review of non-pharmacological interventions. *Int J Nurs Pract* 2014;20(5):549-560.
36. Li GC, Yuan H, Zhang W. Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions: A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2014;22(4):743-755.
37. Paramanandam V, Dunn V. Exercise for the management of cancer-related fatigue in lung cancer: A systematic review. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2015;24(1):4-14.
38. To J, Goldberg AS, Jones J, Zhang J, Lowe J, Ezzat S, et al. A systematic review of randomized controlled trials for management of persistent post-treatment fatigue in thyroid cancer survivors. *Thyroid* 2015;25(2):198-210.

39. Zeng Y, Huang M, Cheng AS, Zhou Y, So WK. Meta-analysis of the effects of exercise intervention on quality of life in breast cancer survivors. *Breast cancer (Tokyo, Japan)* 2014;21(3):262-274.
40. Courneya KS, Jones LW, Peddle CJ, Sellar CM, Reiman T, Joy AA, et al. Effects of aerobic exercise training in anemic cancer patients receiving darbepoetin alfa: a randomized controlled trial. *Oncologist* 2008;13(9):1012-1020.
41. Chang PH, Lai YH, Shun SC, Lin LY, Chen ML, Yang Y, et al. Effects of a walking intervention on fatigue-related experiences of hospitalized acute myelogenous leukemia patients undergoing chemotherapy: a randomized controlled trial. *J Pain Symptom Manage* 2008;35(5):524-534.
42. Knols RH, de Bruin ED, Uebelhart D, Aufdemkampe G, Schanz U, Stenner-Liewen F, et al. Effects of an outpatient physical exercise program on hematopoietic stem-cell transplantation recipients: a randomized clinical trial. *Bone Marrow Transplant* 2011;46(9):1245-1255.
43. Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, Gelmon K, Reid RD, Friedenreich CM, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol* 2007;25(28):4396-4404.
44. Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, Kunz R, Brozek J, Alonso-Coello P, et al. GRADE guidelines: 4. Rating the quality of evidence - study limitations (risk of bias). *J Clin Epidemiol* 2011;64(4):407-415.
45. Speck RM, Courneya KS, Masse LC, Duval S, Schmitz KH. An update of controlled physical activity trials in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Surviv* 2010;4(2):87-100.
46. Arnold M, Taylor NF. Does exercise reduce cancer-related fatigue in hospitalised oncology patients? A systematic review. *Onkologie* 2010;33(11):625-630.

Vedlegg

Vedlegg 1 Søkestrategi

Søket er fagfellevurdert av forskningsbibliotekar Sari S. Ormstad.

Søketreff totalt: 2804

Søketreff etter dublettkontroll: 1614

Ovid MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, Amed

Søketreff

AMED (Allied and Complementary Medicine) 1985 to April 2015: 22

Embase 1980 to 2015 Week 17: 1009

Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily, Ovid MEDLINE(R) and Ovid OLDMEDLINE(R) 1946 to Present: 650

PsycINFO 1806 to April Week 3 2015: 106

Søketreff totalt etter Ovid dublettkontroll: 1241

1. exp Neoplasms/ [Medline]
2. (cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemi* or leukemia* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*).tw.
3. 1 or 2
4. Motor Activity/ or exp Exercise/ or exp exercise movement techniques/ or exp exercise therapy/ or exp sports/ or dancing/ or hydrotherapy/ or physical fitness/ or "Physical Education and Training"/
5. (physical activit* or exercis* or training).tw.
6. (thai chi or tai ji or tai chi or taiji or taijiquan or taichi or ch?i kung or gi gong or gigong or yoga or pilates or swimming or running or jogging or walking or physical conditioning or motion therap* or movement therap* or stretching or strength program* or weight* lifting or weight* bearing or muscle strengthening or power lifting or cycling or sport* or movement technique* or hydrotherap* or skiing or dancing or dance therap* or gymnastics or physical fitness or physical exertion* or calisthenic* or plyometric* or cardiopulmonary conditioning).tw.
7. or/4-6
8. 3 and 7
9. ((systematic* adj2 review*) or meta-anal*).mp. or (review.mp. and (pubmed or medline).ab.) or ((systematic* or database* or literature) adj2 search*).mp.
10. 8 and 9
11. limit 10 to yr="2010 -Current"
12. 11 use pmoz [Medline]
13. exp *neoplasm/ [Embase]
14. 13 or 2

15. exp *exercise/ or exp *physical activity/ or *training/ or *endurance/ or exp *sport/ or *hydrotherapy/ or *dancing/
16. 15 or 5 or 6
17. 14 and 16 and 9
18. limit 17 to yr="2010 -Current"
19. 18 use emez [Embase]
20. exp Neoplasms/ [PsycINFO]
21. 2 or 20
22. physical activity/ or exp exercise/ or physical endurance/ or exp sports/ or hydrotherapy/
23. 22 or 5 or 6
24. 21 and 23
25. (meta analysis or "systematic review").md.
26. 25 or 9
27. 24 and 26
28. limit 27 to yr="2010 -Current"
29. 28 use psyh [PsycINFO]
30. exp neoplasms/ [Amed]
31. 30 or 2
32. exp exercise/ or exp exercise therapy/ or physical fitness/ or exp sports/ or hydrotherapy/ or dancing/
33. 32 or 5 or 6
34. 31 and 33 and 9
35. limit 34 to yr="2010 -Current"
36. 35 use amed [Amed]
37. 12 or 19 or 29 or 36
38. remove duplicates from 37

CINAHL

Dato: 23.4.2015

Søketreff: 63

- S17 S3 AND S12 AND S16 Limiters - Exclude MEDLINE records; Published Date: 20100101-20150431
- S16 S13 OR S14 OR S15
- S15 TI ((systematic* N2 review*) or "meta-anal*" or (review and (pubmed or medline) or ((systematic* or database* or literature) N2 search*)) OR AB ((systematic* N2 review*) or "meta-anal*" or (review and (pubmed or medline) or ((systematic* or database* or literature) N2 search*))
- S14 (MH "Meta Analysis")
- S13 (MH "Systematic Review")
- S12 S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8 OR S9 OR S10 OR S11
- S11 TI ("thai chi" or "tai ji" or "tai chi" or taiji or taijiquan or taichi or "ch?i kung" or "gi gong" or gigong or yoga or pilates or swimming or running or jogging or walking or "physical conditioning" or "motion therap*" or "movement therap*" or stretching or "strength program*" or "weight* lifting" or "weight* bearing" or "muscle strengthening" or "power lifting" or walking or cycling or sport* or "movement technique*" or hydrotherap* or skiing or dancing or "dance therap*" or gymnastics or "physical fitness" or "physical exertion*" or calisthenic* or plyometric* or "cardiopulmonary conditioning") OR AB ("thai chi" or "tai ji" or "tai chi" or taiji or taijiquan or taichi or "ch?i kung" or "gi gong" or gigong or yoga or pilates or swimming or running or jogging or walking or "physical conditioning" or "motion therap*" or "movement therap*" or stretching or "strength program*" or "weight* lifting" or "weight* bearing" or "muscle strengthening" or "power lifting" or cycling or sport* or

- "movement technique*" or hydrotherap* or skiing or dancing or "dance therap*" or gymnastics or "physical fitness" or "physical exertion*" or calisthenic* or plyometric* or "cardiopulmonary conditioning")
- S10 TI ("physical activit*" or exercis* or training) OR AB ("physical activit*" or exercis* or training)
- S9 (MH "Hydrotherapy+")
- S8 (MH "Dancing+")
- S7 (MH "Sports+")
- S6 (MH "Therapeutic Exercise+")
- S5 (MH "Exercise+") OR (MH "Physical Fitness+")
- S4 (MH "Physical Activity")
- S3 S1 OR S2
- S2 TI (cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemi* or leukemi* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*) OR AB (cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemia* or leukemia* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*)
- S1 (MH "Neoplasms+")

Epistemonikos

Dato: 30.4.2015

Søketreff

Overviews: 10

Systematic reviews: 251

Limits: publication date 2010-2015

(title:("physical activity" OR "physical activities" OR exercis* OR training OR "thai chi" OR "tai ji" OR "tai chi" OR taiji OR taijiquan OR taichi OR "chi kung" OR "gi gong" OR gigong OR yoga OR pilates OR swimming OR running OR jogging OR walking OR "physical conditioning" OR "motion therapy" OR "motion therapies" OR "movement therapy" OR "movement therapies" OR stretching OR "strength program" OR "strength programs" OR "weight lifting" OR "weight bearing" OR "muscle strengthening" OR "power lifting" OR walking OR cycling OR sport* OR "movement techniques" OR hydrotherap* OR skiing OR dancing OR "dance therapy" OR "dance therapies" OR gymnastics OR "physical fitness" OR "physical exertion" OR calisthenic* OR plyometric* OR "cardiopulmonary conditioning") OR abstract:("physical activity" OR "physical activities" OR exercis* OR training OR "thai chi" OR "tai ji" OR "tai chi" OR taiji OR taijiquan OR taichi OR "chi kung" OR "gi gong" OR gigong OR yoga OR pilates OR swimming OR running OR jogging OR walking OR "physical conditioning" OR "motion therapy" OR "motion therapies" OR "movement therapy" OR "movement therapies" OR stretching OR "strength program" OR "strength programs" OR "weight lifting" OR "weight bearing" OR "muscle strengthening" OR "power lifting" OR walking OR cycling OR sport* OR "movement techniques" OR hydrotherap* OR skiing OR dancing OR "dance therapy" OR "dance therapies" OR gymnastics OR "physical fitness" OR "physical exertion" OR calisthenic* OR plyometric* OR "cardiopulmonary conditioning"))

AND

(title:(cancer* OR tumor* OR tumour* OR neoplasm* OR leukaemia* OR leukemia* OR mesothelioma OR myeloma* OR lymphoma* OR melanoma* OR sarcoma* OR

myelomatos* OR malignan*) OR abstract:(cancer* OR tumor* OR tumour* OR neoplasm* OR leukaemia* OR leukemia* OR mesothelioma OR myeloma* OR lymphoma* OR melanoma* OR sarcoma* OR myelomatos* OR malignan*)

ISI Web of Science

Dato: 23.4.2015

Søketreff: 852

Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI Timespan=2010-2015

6 #5 AND #4 AND #1

5 TS=((("systematic*" NEAR/2 "review*") or "meta-anal*") or ("review*" and ("pubmed" or "medline"))) or (("systematic*" or "database*" or "literature") NEAR/2 "search*"))

#4 #3 OR #2

3 TS=("thai chi" or "tai ji" or "tai chi" or "taiji" or "taijiquan" or "taichi" or "chi kung" or "gi gong" or "gigong" or "yoga" or "pilates" or "swimming" or "running" or "jogging" or "walking" or "physical conditioning" or "motion therap*" or "movement therap*" or "stretching" or "strength program*" or "weight* lifting" or "weight* bearing" or "muscle strengthening" or "power lifting" or "cycling" or "sport*" or "movement technique*" or "hydrotherap*" or "skiing" or "dancing" or "dance therap*" or "gymnastics" or "physical fitness" or "physical exertion*" or "calisthenic*" or "plyometric*" or "cardiopulmonary conditioning")

2 TS=("physical activit*" or "exercis*" or "training")

1 TS=((("cancer*" or "tumor*" or "tumour*" or "neoplasm*" or "leukaemi*" or "leukemi*" or "mesothelioma" or "myeloma*" or "lymphoma*" or "melanoma*" or "sarcoma*" or "myelomatos*" or "malignan*"))

Cochrane Library

Dato: 23.4.2015

Søketreff: Cochrane Reviews 57, DARE 90, HTA 3

#1 MeSH descriptor: [Neoplasms] explode all trees

#2 (cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemia* or leukemia* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*):ti,ab,kw (Word variations have been searched)

#3 #1 or #2

#4 MeSH descriptor: [Motor Activity] explode all trees

#5 MeSH descriptor: [Exercise] explode all trees

#6 MeSH descriptor: [Exercise Movement Techniques] explode all trees

#7 MeSH descriptor: [Exercise Therapy] explode all trees

#8 MeSH descriptor: [Sports] explode all trees

#9 MeSH descriptor: [Dancing] explode all trees

#10 MeSH descriptor: [Hydrotherapy] explode all trees

#11 MeSH descriptor: [Physical Fitness] explode all trees

#12 MeSH descriptor: [Physical Education and Training] explode all trees

#13 (46-#12)

#14 ((physical next activit*) or exercis* or training or (thai next chi) or (tai next ji) or (tai next chi) or taiji or taijiquan or taichi or (ch?i next kung) or (gi next

gong) or gigong or yoga or Pilates or swimming or running or jogging or walking or (physical next conditioning) or (motion next therap*) or (movement next therap*) or stretching or (strength next program*) or (weight* next lifting) or (weight* next bearing) or (muscle next strengthening) or (Power next lifting) or cycling or sport* or (movement next technique*) or hydrotherap* or skiing or dancing or (Dance next therap*) or gymnastics or (physical next Fitness) or (physical next exertion*) or calisthenic* or plyometric* or (cardiopulmonary next conditioning)):ti,ab,kw

#15 #13 or #14

#16 #3 and #15 Publication Year from 2010 to 2015

CRD Databases

Dato: 23.4.2015

Søketreff: DARE 111, HTA 2

- 1 MeSH DESCRIPTOR Motor Activity EXPLODE ALL TREES
- 2 MeSH DESCRIPTOR Exercise EXPLODE ALL TREES
- 3 MeSH DESCRIPTOR Exercise Movement Techniques EXPLODE ALL TREES
- 4 MeSH DESCRIPTOR Exercise Therapy EXPLODE ALL TREES
- 5 MeSH DESCRIPTOR Sports EXPLODE ALL TREES
- 6 MeSH DESCRIPTOR Dancing EXPLODE ALL TREES
- 7 MeSH DESCRIPTOR Hydrotherapy EXPLODE ALL TREES
- 8 MeSH DESCRIPTOR Physical Fitness EXPLODE ALL TREES
- 9 MeSH DESCRIPTOR Physical Education and Training EXPLODE ALL TREES
- 10 (physical activit* or exercis* or training or sport* or gymnastics):TI
- 11 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10
- 12 MeSH DESCRIPTOR Neoplasms EXPLODE ALL TREES
- 13 (cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemi* or leukemi* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*):TI
- 14 #12 OR #13
- 15 #11 AND #14
- 16 (#11 and #14) IN DARE, HTA FROM 2010 TO 2015

PeDRO

Dato: 23.4.2010

Søketreff: 120 fordelt på 3 søk.

Søk 1

Søketreff: 99

Advanced search

Therapy: Fitness training

Subdiscipline: Oncology

Method: Systematic review

Published since: 2010

Søk 2

Søketreff: 2

Advanced search
Therapy: Hydrotherapy/balneotherapy
Subdiscipline: Oncology
Method: Systematic review
Published since. 2010

Søk 3
Søketreff: 78

Advanced search
Therapy: Strength training
Subdiscipline: Oncology
Method: Systematic review
Published since. 2010

PubMed

Dato: 23.4.2015

Søketreff: 4

(cancer* or tumor* or tumour* or neoplasm* or leukaemia* or leukemia* or mesothelioma or myeloma* or lymphoma* or melanoma* or sarcoma* or myelomatos* or malignan*) and (exercis* or physical activit* or training or thai chi or tai ji or tai chi or taiji or taijiquan or taichi or ch?i kung or gi gong or gigong or yoga or pilates or swimming or running or jogging or walking or physical conditioning or motion therap* or movement therap* or stretching or strength program* or weight* lifting or weight* bearing or muscle strengthening or power lifting or cycling or sport* or movement technique* or hydrotherap* or skiing or dancing or dance therap* or gymnastics or physical fitness or physical exertion* or calisthenic* or plyometric* or cardiopulmonary conditioning) and ("systematic review" or "meta-analysis") and (pubstatusaheadofprint)

POP

30.4.2015

Søketreff: 2

Search keywords: cancer exercise. Combine with AND.

Search keywords: cancer training. Combine with AND.

Search keywords: cancer physical activity. Combine with AND.

Prospero

30.4.2015

Søketreff: 0

All fields: cancer

AND

All fields: exercise* or training* or "physical activity"

Vedlegg 2 Ekskluderte studier med begrunnelse

Tabell over alle ekskluderte studier med eksklusjonsgrunn

Forfatter, år , tittel	Eksklusjonsgrunn
Bradt, J. 2011 Dance/movement therapy for improving psychological and physical outcomes in cancer patients	Høy metodisk kvalitet, populasjon og utfall dekket
Cavalheri 2013 Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer.	Høy metodisk kvalitet, en nye RCT'er, populasjon, tiltak og utfall dekket
Chipperfield 2014 The impact of physical activity on psychosocial outcomes in men receiving androgen deprivation therapy for prostate cancer: A systematic review	Middels metodisk kvalitet
Cramer 2014 A systematic review and meta-analysis of exercise interventions for colorectal cancer patients.	Middels metodisk kvalitet
Felbel 2014 CR Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies	Høy metodisk kvalitet, ingen nye RCT' er
Focht 2014 Effects of exercise on disablement process model outcomes in prostate cancer patients undergoing androgen deprivation therapy.	Middels metodisk kvalitet
Gardener 2013 Effects of exercise on treatment-related adverse effects for patients with prostate cancer receiving androgen-deprivation therapy: a systematic review.	Middels metodisk kvalitet
Grande 2014 CR Exercise for cancer cachexia in adults	Høy metodisk kvalitet, ingen inkluderte studier
Larkin 2014 Managing cancer-related fatigue in men with prostate cancer: A systematic review of non-pharmacological interventions	Middels metodisk kvalitet
Li 2014 Effects of Tai Chi on health related quality of life in patients with chronic conditions: A systematic review of randomized controlled trials	Middels metodisk kvalitet
Meneses-Enchaves 2015 Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, fire nye RCT'er, populasjon, tiltak og utfall dekket
Meneses-Enchaves 2014 Supervised exercise reduces cancer-related fatigue: a systematic review	Høy metodisk kvalitet, en ny RCT, populasjon, tiltak og utfall dekket

Newby 2015 Interventions that may reduce depressive symptoms among prostate cancer patients: A systematic review and meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, ingen nye RCT'er
Pan 2015 Tai chi chuan exercise for patients with breast cancer: a systematic review and meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, tre nye RCT'er
Pan 2015 Could yoga practice improve treatment-related side effects and quality of life for women with breast cancer? A systematic review and meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, tre nye RCT'er
Paramanandam 2015 Exercise for the management of cancer-related fatigue in lung cancer: A systematic review	Middels metodisk kvalitet
To 2015 A systematic review of randomized controlled trials for management of persistent post-treatment fatigue in thyroid cancer survivors	Middels metodisk kvalitet
Yan 2014 Lack of efficacy of Tai Chi in improving quality of life in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, fem nye se under
Zeng 2014 Meta-analysis of the effects of exercise intervention on quality of life in breast cancer survivors	Middels metodisk kvalitet
Zeng 2014 Health benefits of qigong or tai chi for cancer patients: A systematic review and meta-analyses	Høy metodisk kvalitet, fem nye RCT'er
Zou 2014 Effects of aerobic exercise on cancer-related fatigue in breast cancer patients receiving chemotherapy: a meta-analysis	Høy metodisk kvalitet, ingen nye RCT'er

Vedlegg 3 Ekskluderte oversikter av høy metodisk kvalitet

Tabell over ekskluderte oversikter av høy metodisk kvalitet

Forfatter årstall	Litteratursøk	Populasjon	Tiltak	Utfall	Inkluderte studier (Nye studier)
Bradt 2011		Ulike kreftformer	Dans/bevegelse	Psykologiske utfall, utmattelse, bevegelsesutslag, kroppsbilde, livskvalitet	2 RCT'er (2)
Cavalheri 2013		Lungekreft	Trening	Fysisk funksjon, helse relatert livskvalitet, lungefunksjon, muskelstyrke	3 RCT'er (3)

Felbel 2014	Blodkref	Yoga	Livskvalitet, utmattelse, angst, depresjon, søvnkvalitet, overlevelse, uønskede hendelser	1 RCT
Meneses-Enchaves 2015	Brystkreft etter behandling	Veiledet trening	Livskvalitet, utmattelse	9 RCT'er (4)
Meneses-Enchaves 2015	Ulike kreftformer	Veiledet trening	Utmattelse, fysisk funksjon (selvrapportert)	11 RCT'er (4)
Newby 2015	Prostatakref	Ulike tiltak	Depresjon	4 RCT'er /trening
Pan 2015	Brystkreft	Tai Chi	Biomarkører, fysisk funksjon	9 RCT'er (2)
Pan 2015	Brystkreft (under behandling)	Yoga	Depresjon, angst, helserelatert livskvalitet, fysisk funksjon (selvrapportert), utmattelse, søvnkvalitet	16 RCT'er (4)
Yan 2014	Brystkreft	Tai Chi	Livskvalitet	5 RCT'er (overlapp Pan 2015)
Zeng 2014	Ulike kreftformer	Qigong or tai chi	Helserelatert livskvalitet, depresjon, angst, BMI/BFM, immunfunksjon (biomarkører)	13 RCT'er (5)
Zou 2014	Brystkreft under kjemoterapi	Aerob trening	Utmattelse	

Vedlegg 4 Vurdering av de inkluderte oversiktene metodiske kvalitet

I tabellen nedenfor er de systematiske oversiktene som er vurdert listet opp (venstre kolonne). De øvrige kolonnene, merket 1 til 9 er hentet fra sjekklisten (ref) og viser hvordan vi har vurdert de ni elementene som inngår i sjekklisten for vurdering av kvaliteten på systematiske oversikter. Kolonnen til høyre er en oppsummering av hvordan vi samlet vurderte kvaliteten til de inkluderte oversiktene.

Forfatter årstall	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mishra 2012	ja	ja	Ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Høy
Mishra 2012	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Høy
Bergenthal 2014	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Høy
Paramanandam 2014	ja	ja	ja	nei ¹	ja	ja	ja	ja	ja	Høy
Grande 2014	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	Høy

¹Utført av en person, sjekket av en annen

Kritisk vurdering av systematiske oversiktsartikler

		JA	UKLART/ DELVIS	NEI
1	Beskriver forfatterne klart hvilke metoder de brukte for å finne kunnskapsgrunnet (primærforskningen)?			
2	Er litteratursøket så omfattende at det er sannsynlig at alle studier er funnet (inkludert flere språk, flere aktuelle databaser, gjennomført referanselister, forfattere/eksperter kontaktet)?			
3	Beskriver forfatterne hvilke kriterier som ble brukt for å bestemme hvilke studier som skulle inkluderes (studiedesign, deltakere, tiltak, endepunkter)?			
4	Er det sikret mot systematiske skjevheter (bias) ved seleksjon av studier (definerte seleksjonskriterier, vurdering gjort av flere personer uavhengig av hverandre)?			
5	Er kriteriene som er brukt for å vurdere kvaliteten (intern validitet) av de inkluderte studiene, klart beskrevet?			
6	Er den interne validiteten av alle studiene som det er referert til i teksten, vurdert ved hjelp av relevante kriterier (enten under seleksjon av studier eller i analysen av studiene)?			
7	Er metodene som ble brukt da resultatene ble sammenfattet, klart beskrevet?			
8	Ble resultatene fra studiene sammenfattet forsvarlig sett i lys av spørsmålet som oversikten handler om?			
9	Er forfatternes konklusjoner støttet av data og analyser som er beskrevet eller rapportert i oversikten?			
10	Hvordan vil du rangere kvaliteten i oversikten?	Høy, Middels, Lav		

www.fhi.no

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Juni 2016
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no